РЕПУБЛИКА СРПСКА
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЈЕТЕ И КУЛТУРЕ
РЕПУБЛИЧКИ ПЕДАГОШКИ ЗАВОД
Милоша Обилића 39 Бањалука, Тел/факс 051/430-110, 430-100; e-mail: pedagoski.zavod@rpz-rs.org

ЗБИРКА ЗАДАТАКА ИЗ

МАТЕМАТИКЕ

ЗА ЕКСТЕРНО ВРЕДНОВАЊЕ УЧЕНИЧКИХ ПОСТИГНУЋА
НА КРАЈУ ДЕВЕТОГ РАЗРЕДА ОСНОВНЕ ШКОЛЕ
ЗА ШКОЛСКУ 2016/2017. ГОДИНУ

Милисав Кнежевић
Горан Јанковић
Јануар 2017

Драге ученице, драги ученице

Пред вама је Збирка задатака из математике која је намијењена вјежбању и припремању за екстерно вредновање постигнућа из математике на крају основног образовања и васпитања.

Задаци у збирци распоређени су, према сложености захтјева, на **основном, средњем и напредном нивоу.**

Ови нивои су преузети из публикације „ Benchmarking“ - Постављање мјерила у функцији евалуације реформе основне школе коју је издала Агенција за предшколско, основно и средње образовање 2013. године.

У оквиру сваког нивоа, задаци су разврстани у следећа подручја: Бројеви, Операције, Једначине и неједначине, Функције и пропорције, Геометрија у равни и Геометрија у простору.
Тест који ћете рјешавати на екстерној провјери садржи задатке којима се испитује оствареност образовних стандарда на сва три нивоа, основном, средњем и високом.
У збирци се налазе задаци који ће бити на екстерној провјери, потпуно исти или дјелимично измијењени.

Желимо вам срећан и успјешан рад!

САДРЖАЈ

Испитни програм из математике 4

Основни ниво 7

Бројеви 7
Операције 10
Једначине и неједначине 14
Функције и пропорције 17
Геометрија у равни 21
Геометрија у простору 25

Средњи ниво 28

Бројеви 28
Операције 31
Једначине и неједначине 35
Функције и пропорције 38
Геометрија у равни 41
Геометрија у простору 44

Напредни ниво 46

Бројеви 46
Операције 48
Једначине и неједначине 51
Функције и пропорције 54
Геометрија у равни 59
Геометрија у простору 63

Додатак 66

Додатак 1
Задаци са екстерне провјере 2015. године 66
Упутство за оцјењивање 72
Додатак 2
Задаци, рјешења и бодовање 2016. године 78

Рјешења 85

Испитни програм из математике

БРОЈЕВИ

Ученик треба да :

1. представља цијеле, рационалне и реалне бројеве на бројној оси, упоређује бројеве, одређује припадност одговарајућем скупу бројева (N, Z, Q, R), те их међусобно разликује
2. одређује апсолутну вриједност цијелог, рационалног и реалног броја
3. преводи/претвара/ разломке у децималне бројеве и обрнуто
4. препознаје и примјењује правила за дјељивост бројева са 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 15
5. раставља природне бројеве на просте факторе, одређује највећи заједничи дјелилац и најмањи заједнички садржилац природних бројева и разликује просте и сложене бројеве као и узајамно просте бројеве
6. разликује рационалне и ирационалне бројеве

ОПЕРАЦИЈЕ

Ученик треба да :

1. сабира, одузима, множи и дијели (са остатком) цијеле бројеве, сабира, одузима, множи и дијели у скупу рационалних бројева (у оба записа), сабира, одузима, множи и дијели реалне бројеве
2. користи особине рачунских операција (комутативност, асоцијативност, дистрибутивност, ред рачунских операција, ослобађање заграда)
3. формира бројни израз који одговара датој проблемској ситуацији и рјешава проблемски задатак који се своди на рјешавање бројног израза
4. израчуна бројну вриједност цијелог алгебарског израза
5. разликује појам степена с природним експонентом и примјењује правила рачунања са степенима
6. квадрира бином, уочава и раставља разлику квадрата

ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ

Ученик треба да:

1. разликује једначину и једнакост и појам рјешења линеарне једначине
2. испитује еквивалентност једначина
3. алгебарски рјешава линеарне једначине (са и без заграда)
4. рјешава једначине облика $|x + a| = b, b \geq 0; a,b$ реални бројеви

5. примијени линеарне једначине на рјешавање практичних проблема
6. разумије појам другог коријена; рјешава једначину облика $x^2 = a,\ a \geq 0$
7. разликује неједнакост и неједначину као и појам рјешења линеарне неједначине
8. рјешава једноставне линеарне неједначине и неједначине са заградама
9. графички прикаже скуп рјешења једне линеарне једначине с двије непознате
10. испитује еквивалентност система линеарних једначина с двије непознате
11. рјешава системе двије линеарне једначине с двије непознате методом супституције
12. рјешава системе двије линеарне једначине с двије непознате методом супротних коефицијената
13. примјењује системе од двије линеарне једначине с двије непознате на рјешавање проблемске ситуације
14. графички рјешава системе од двије линеарне једначине с двије непознате

ФУНКЦИЈЕ И ПРОПОРЦИЈЕ

Ученик треба да :

1. познаје правоугли Декартов координатни систем, прикаже тачке у координатној равни и очита координате задане тачке
2. представи табеларно и графички функцију директне пропорционалности $y = кx$ у координатном систему
3. представи табеларно и графички функцију обрнуте пропорционалности $y = \frac{k}{x}$, $x \neq 0$ у координатном систему
4. примјењује функцију директне и обрнуте пропорционалности у рјешавању практичних проблема и рјешава практичне задатке у којима се појављују директно и обрнуто пропорционалне величине
5. разумије појам омјера (размјере) и пропорције, основна својства пропорције и рачуна непознати члан пропорције
6. разумије појам линеарне функције f: R→ R , $f(x) = kx + n$, те рачуна вриједност функције за дате вриједности промјенљиве x
7. табеларно и графички представља линеарну функцију
8. одреди нулу и знак линеарне функције и разумије везу између тока функције и коефицијента правца
9. примијени линеарну функцију у рјешавању разних задатака из свакодневног живота

ГЕОМЕТРИЈА У РАВНИ

Ученик треба да :

1. конструише симетралу угла и угао подударан датом углу
2. конструише збир, односно разлику два дата угла
3. сабира, одузима и множи природним бројем мјере углова, те претвара мање у веће и обрнуто
4. разликује врсте троуглова према угловима

5. разликује врсте троуглова према страницама
6. примјењује особине унутрашњих и спољашњих углова у троуглу
7. примјењује однос страница у троуглу и однос страница и углова троугла
8. разликује висину, тежишницу, симетралу угла и симетралу странице троугла
9. разликује значајне тачке троугла и примјењује њихове особине
10. рачуна обим и површину троугла и користи одговарајуће мјере
11. примјеном Питагорине теореме рјешава правоугли троугао
12. примјењује Питагорину теорему у једнакокраком и једнакостраничном троуглу
13. разликује врсте четвороуглова и њихове особине (паралелограм, ромб, трапез, делтоид)
14. примјењује особине унутрашњих углова наведених четвороуглова
15. рачуна обим и површину четвороуглова и користи одговарајуће мјере
16. примјењује Питагорину теорему на квадрат, правоугаоник, ромб и трапез
17. разликује унутрашњу и вањску област кружнице и примјењује дефиницију кружнице, односно круга
18. препознаје међусобни однос кружнице и праве и међусобни однос двије кружнице
19. разликује тетиву, тангенту, сјечицу, кружни лук, централни и периферни угао и примјењује односе између тетиве, кружног лука, централног и периферног угла
20. рачуна обим и површину круга и користи одговарајуће мјере

ГЕОМЕТРИЈА У ПРОСТОРУ

Ученик треба да :

1. одреди међусобни положај тачке, праве и равни
2. препознаје ортогоналну пројекцију тачке, дужи и праве на раван
3. препознаје, именује и обиљежава геометријска тијела и њихове елементе
4. рачуна површину геометријских тијела и користи одговарајуће мјерне јединице
5. рачуна запремину геометријских тијела и користи одговарајуће мјерне јединице

ОСНОВНИ НИВО

Бројеви

Ученик може да:
• Позна својства бројева дјељивих са 2,3,5 и декадским јединицама или истовремену дјељивост са нека од два поменута броја, те одреди број који има тражено својство дјељивости
• Преводи разломке у децималне бројеве и обрнуто у једноставним примјерима (случајеви облика а/10, а/100, а/1000 и слично)
• Одреди апсолутну вриједност цијелог броја

Задаци:

1. Како би записао број сто деведесет једна хиљада двадесет

а) 190 120 б) 191 020 в) 191 120 г) 190 200

2. Напиши словима број 792 938.

Одговор: _____.

3. Заокружи слово испред тачног одговора.
5 цијелих и 48 хиљадитих је број:

а) 5,48 б) 5,0048 в) 5,048 г) 5,480

4. Напиши словима дати број:
а) $\frac{4}{7}$
б) 4,7
в) 407307
г) 4,17
д) 4 000 007

5. Напиши број користећи цифре.
а) осамдесет три хиљаде осамдесет три
б) шест цијелих три хиљадита
в) четрнаест деветина
г) пет цијелих осам стотина осам хиљадитих

6. Које се све цифре могу написати умјесто * у броју 3697* да би он био дјељив са 5?

Умјесто * може се написати једна од следећих цифара : _____ .

7. Број је дјељив са 3 ако _____.
Допуни реченицу.

8. Који од датих бројева је дељив са 3?
Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 7354 б) 3405 в) 5555 г) 9032

9. Које се све цифре могу написати умјесто * у броју 357* да би он био дјељив са 3?

Умјесто * може се написати једна од следећих цифара : _____ .

10. Број је дјељив са 5 ако _____.
Допуни реченицу.

11. Који од датих бројева је дељив са 2?
Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 3821 б) 4205 в) 3270 г) 5609

12. Које се све цифре могу написати умјесто * у броју 48*2 да би он био дијељив са 3?

Умјесто * може се написати једна од следећих цифара : _____ .

13. Који од датих бројева је дјељив и са 2 и са 3?
Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 2482 б) 3484 в) 3824 г) 5292

14. Који од датих бројева је дјељив и са 5 и са 3?
Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 3810 б) 4715 в) 5830 г) 4745

15. Повежи линијом дате бројеве са одговарајућим тврђењем.

3 030 305 •	• Број је дељив са 3.
3 030 302 •	• Број је дељив са 5.
2 020 203 •	• Број је дељив са 2.
3 050 503 •	

16. Број 243700 је дјељив са 1000. ДА НЕ

Заокружи ДА ако је тврђење тачно или НЕ ако је тврђење нетачно.

17. Апсолутна вриједност броја -7 је ____ , а апсолутна вриједност броја 7 је ____.
Допуни реченицу.

18. Напиши, математичким симболима, дефиницију апсолутне вриједности броја *a*.

Одговор: $|a| = \begin{cases} \\ \end{cases}$

19. Апсолутна вриједност цијелог броја *a* је цио број *a* ако је _____ , а апсолутна вриједност цијелог броја *a* је цио број – *a* ако је _____ .
Допуни реченицу тако да добијеш тачну дефиницију.

20. Постоји ли реалан број за који је тачна једнакост | x | = - 2?
Заокружи ДА ако постоји или НЕ ако не постоји.

ДА НЕ

Операције

Ученик може да:
- Обави основне рачунске операције у скупу Z
- Користи својства рачунских операција у једноставном примјеру
- Обави основне рачунске операције у скупу R (код сабирања и одузимања разломака исти називници)
- Утврди/одреди колика је вриједност једноставног бројевног израза са цијелим варијаблама
- Зна да израчуна степен датог броја, зна основне операције са степенима

Задаци:

21. Израчунај:

(- 7) + (- 3) - (- 8) =

22. Повежи изразе који имају једнаке вредности:

-23+(12-(-6)) •	• 7-8
4-(-5)-3 •	• -6+5+2
14+(-8-7) •	• 12+(-17)
-4-(-9+4) •	

23. Матија и Маша су рјешавали четири задатка и резултате уписивали у табелу. Заокружи тачно рјешење за сваки задатак:

Задатак	Матија	Маша
$6\cdot(-2)+3:(-3)$	-11	-13
$6\cdot(-2+3):(-3)$	-2	2
(6·(-2)+3): (-3)	3	-3
$6\cdot((-2)+3:(-3))$	-18	2

24. У видео–игрици „Децимал” побјеђује играч који је освојио највећи број поена. Играчи су освојили сљедећи број поена:

- Милош 175,38
- Ана 174,28
- Петар 175,64
- Јелена 174,68

Ко је од играча освојио треће мјесто. Заокружи слово испред тачног одговора:

а) Милош
б) Ана
в) Петар
г) Јелена

25. Заокружи слово испред тачног одговора. Трећина броја 540 једнака је:

а) 160
б) 170
в) 180
г) 190

26. Од броја 352,45 одузми број -43,55.

Резултат одузимања је _____.

27. Попуни следећу табелу као што је започето:

Данашња температура	Промјена температуре	Сутрашња температура
3,5°C	Топлије за 2,1°C	5,6°C
-3,4°C	Хладније за 0,6°C	
	Топлије 3,2°C	5,3°C
4,3°C		2,7°C
	Хладније за 2,1°C	-1,8°C

28. Повежи линијом бројевни израз са његовом вриједношћу.

0,8 – 0,2 •	• 2
0,15 + 0,7 •	• 0,6
0,2 · 0,3 •	• 0,85
0,34 : 0,17 •	• 0,06

29. Заокружи Т ако је тврђење тачно, а Н ако тврђење није тачно.

$\frac{3}{5}+\frac{4}{5}=\frac{7}{10}$	*Т*	*Н*
$\frac{7}{9}-\frac{5}{9}=\frac{2}{9}$	*Т*	*Н*
$\frac{3}{11}+\frac{5}{11}=\frac{8}{11}$	*Т*	*Н*
$\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=\frac{1}{6}$	*Т*	*Н*

30. Повежи линијом изразе који имају једнаке вриједности.

$-11+(13+(-4))$	•	• $(-1)\cdot 3$
$-5-7-(-9)$	•	• $-1-1$

31. Повежи линијом изразе који имају једнаке вриједности.

$5+(18:(-2))$	•	• $6+3$
$-3\cdot(2-5)$	•	• $4-8$

32. Килограм јабука кошта 1,25 КМ, а килограм крушака 2,30 КМ. Колико КМ је потрошио Милан ако је купио 2 kg јабука и 5 kg крушака?

Одговор: Милан је потрошио _____ КМ.

33. Данас је Јованин рођендан и она ће за три године напунити 18 година. Колико Јована данас има година?
Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 12 б) 15 в) 18 г) 21

34. Израчунај: $2^5 - 3^4 =$

35. Израчунај: $(-2\frac{3}{4})^2 =$

36. Заокружи слово испред тачне једнакости:

а) $(-2)^2 = -4$ б) $-4^2 = 16$, в) $(-2)^3 = -8$ г) $-3^3 = -9$.

37. Користећи дистрибутивност множења, израчунај вриједност израза:

$63 \cdot 537 + 63 \cdot 463 =$

38. Израчунати вриједност израза:

$$\frac{2}{3} + \frac{(-2)^2}{3} + \frac{(-2)^3}{3} =$$

39. Заокружи слово испред тачног одговора.

Вриједност израза $-1 + 2 - 3 + 4 - 5 + 6 - 7 + 8 - 9$ једнака је:

а) 5 б) -45 в) 45 г) - 5

40. Израчунај:

$$\frac{1}{11} - \frac{2}{11} + \frac{3}{11} - \frac{4}{11} + \frac{5}{11} - \frac{6}{11} + \frac{7}{11} - \frac{8}{11} =$$

Једначине и неједначине

Ученик може да:
• Зна какав израз може бити једначина; препозна једначину и једнакост
• Утврди/одреди / идентификује систем линеарних једначина са двије непознате који одговара једноставном текстуалном проблему
• Одреди број који је рјешење једначине
• Позна својство еквивалентних једначина; идентификује еквивалентне једанчине (једноставан примјер)

Задаци:

41. Два математичка израза повезана знаком „=“ називамо _____.
Допуни реченицу.

42. Једнакост која је увијек тачна (тачна за све вриједности из неког скупа) називамо _____.
Допуни реченицу.

43. Заокружи слово испред тачног одговора.
Који израз представља идентитет?

а) $2(x - 2) = 2x + 4$ б) $2(x - 2) = 2x - 2$
в) $2(x - 2) = x – 4$ г) $2(x - 2) = 2x – 4$

44. Сваки број који једначину претвара у тачну једнакост називамо_____ једначине.
Допуни реченицу.

45. Еквивалентне једначине су оне које имају _____ рјешења.
Допуни реченицу.

46. Утврди да ли су дате једначине еквивалентне, а затим у одговору допуни реченицу.
Прикажи поступак.

$2(x – 3) = 8$ и $3x + 2 = 23$.

Одговор: Дате једначине _____ еквивалентне.

47. Ријеши једначине 2x = 4 и | x |= 2, а затим заокружи ДА ако су једначине еквивалентне или НЕ ако нису еквивалентне.

ДА НЕ

48. Повежи линијом једначине са њиховим рјешењем.

$x+\frac{1}{4}=\frac{5}{4}$ • • $x=3$

$x-\frac{2}{3}=\frac{7}{3}$ • • $x=2$

• $x=1$

49. Који од датих бројева је рјешење једначине: - 4 - 2*x* = - 6?
Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 2 б) 1 в) – 2 г) – 1

50. Ријеши једначине и прикажи поступак.

а) 4(x - 5) = 0 б) 18x + 9 = 0

51. Ријеши једначине и прикажи поступак.

а) $\frac{x}{2}:\frac{1}{3}=1$ б) $\frac{x}{2}\cdot\frac{1}{3}=1$

52. Ријеши једначине и прикажи поступак

а) $\frac{x}{3}+\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$ б) $\frac{1}{3}-\frac{x}{3}=\frac{2}{3}$

53. Ријеши једначине па их повежи линијом са њиховим рјешењем.

0,4 + x = 0,8 • • x = - 0,4

0,4 – x = 0,8 • • x = 0,4

54. Ријеши једначине па их повежи линијом са њиховим рјешењем.

0,4 · x = 0,8 • • x = 0,5

0,4 : x = 0,8 • • x = 2

55. Ријеши једначину и прикажи поступак рјешавања.

а) $2x - 7 = 3$
б) $6x + 9 = 15$
в) $12 - 2x = 6$
г) $(x+6)\cdot(8-6) = 0$

56. Ријеши једначину и прикажи поступак рјешавања.

а) $\frac{x}{2} : \frac{1}{3} = 1$ б) $\frac{x}{2} + \frac{1}{3} = 1$ в) $\frac{x}{2} \cdot \frac{1}{3} = 1$ г) $\frac{1}{3} - \frac{x}{2} = 1$

---

57. Заокружи слово испред једначине чије је рјешење x = 3.

а) $3x + 1 = 5$ б) $2x - 1 = 5$ в) $1 - 2x = 5$ г) $3x - 1 = 5$

58. Обим правоугаоника је 40 cm, а једна страница је за 2 cm већа од друге странице.
Израчунати странице правоугаоника.
Који од наведених система описује дати проблем?(a и b су странице правоугаоника)

а) $a + b = 40 \wedge a = b + 2$
б) $2a + b = 40 \wedge a - b = 2$
в) $2(a + b) = 40 \wedge a - 2 = b$
г) $2a + 2b = 40 \wedge a = 2b$

Заокружи слово испред тачног одговора.

59. Збир два броја је 30. Један од њих је два пута већи од другог. Који су то бројеви?
Који од наведених система описује дати проблем? (x и y су тражени бројеви).

а) $x + y = 30 \wedge x = 2 + y$
б) $x + y = 30 \wedge x = y - 2$
в) $x + y = 30 \wedge x = 2 : y$
г) $x + y = 30 \wedge x = 2 \cdot y$

Заокружи слово испред тачног одговора.

60. Збир два броја је 30, а њихова разлика је 2. Који су то бројеви?
Који од наведених система описује дати проблем? (x и y су тражени бројеви).

а) $x + y = 30 \wedge x = 2 - y$
б) $x + y = 30 \wedge x = - y - 2$
в) $x + y = 30 \wedge x = 2 + y$
г) $x + y = 30 \wedge x - 2 = - y$

Заокружи слово испред тачног одговора.

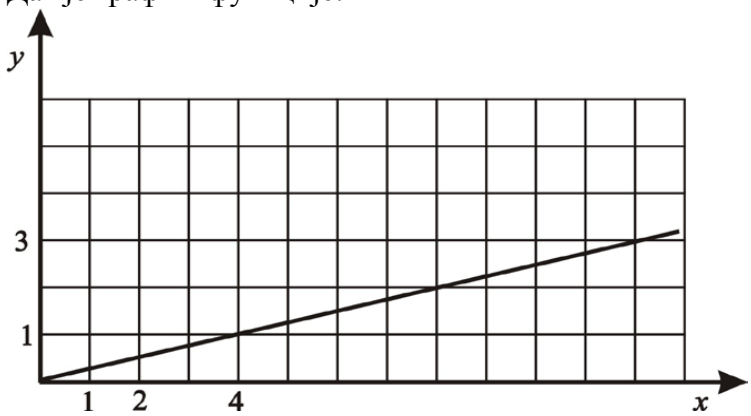
Функције и пропорције

Ученик може да:

- Идентификује координате тачке уз визуални приказ; прикаже тачку у координатном систему
- Препозна линеарну функцију
- Одреди непознати члан просте пропорције

Задаци:

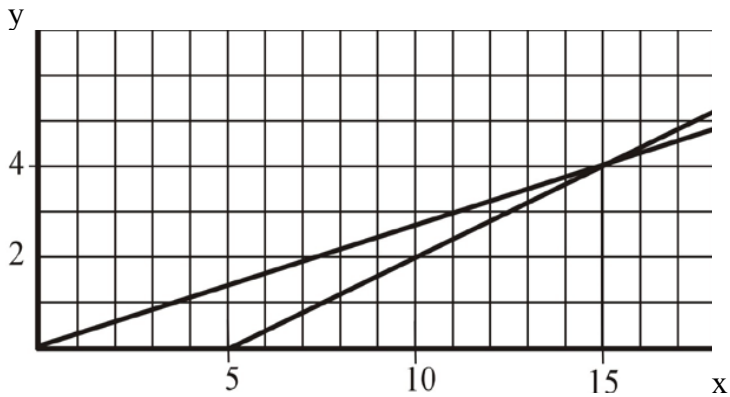
61. Дат је график функције:



а) Колико је y ако је x = 12? Одговор: Ако је x = 12 онда је y = ____.

б) Колико је x ако је y = 2? Одговор: Ако је y = 2 онда је x = ____.

62. Одреди координате тачке у којој се сијеку двије праве на слици.

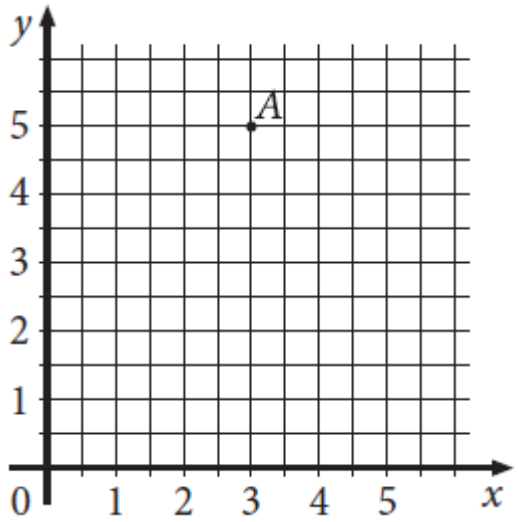


Координате пресјечне тачке су (,).

63. У ком квадранту координатног система се налази тачка А(-5, - 3) ?
Заокружи слово испред тачног одговора.

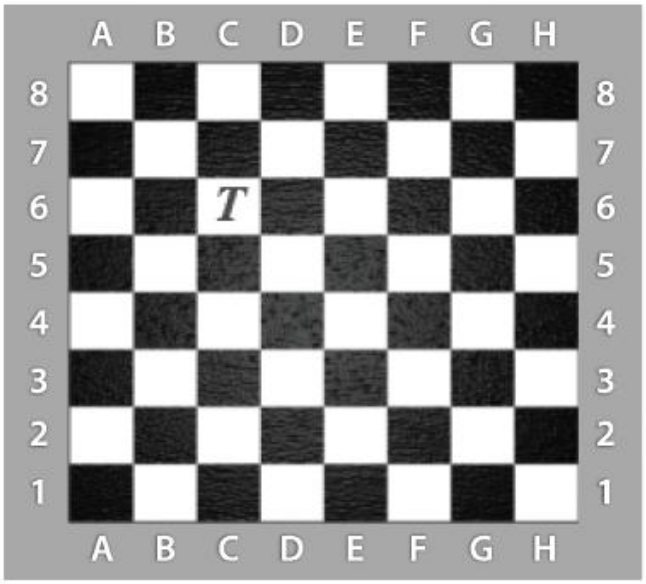
а) првом б) другом в) трећем г) четвртом

64. Одреди координате тачке А приказане у координатном систему на слици.



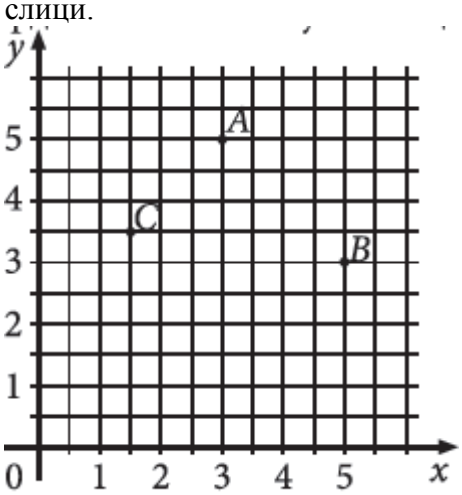
Координате тачке A су (___, ___).

65. На шаховску таблу постављен је топ (T). Које су координате поља на коме се налази топ?



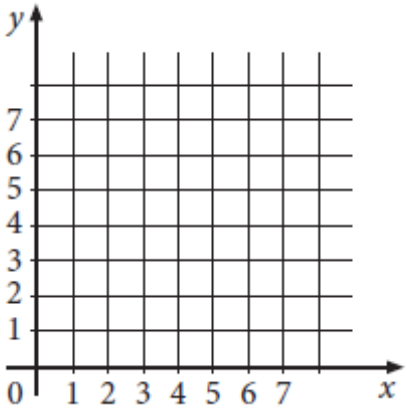
Координате поља на коме се налази топ су (__, __).

66. Одреди координате тачака ***A***, **B** и **C** које су приказане у координатном систему на слици.



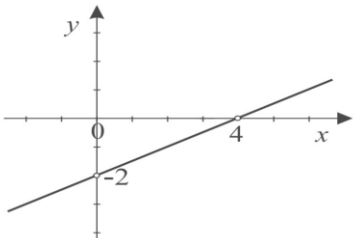
Координате тачака су: **A**(___; ___), **B**(___; ___) и ***C***(___; ___).

67. Нацртај дуж AB у координатном систему ако су координате тачака A (2, 6) и B (7, 3).



68. Функцију приказану графички

називамо _____ функција.



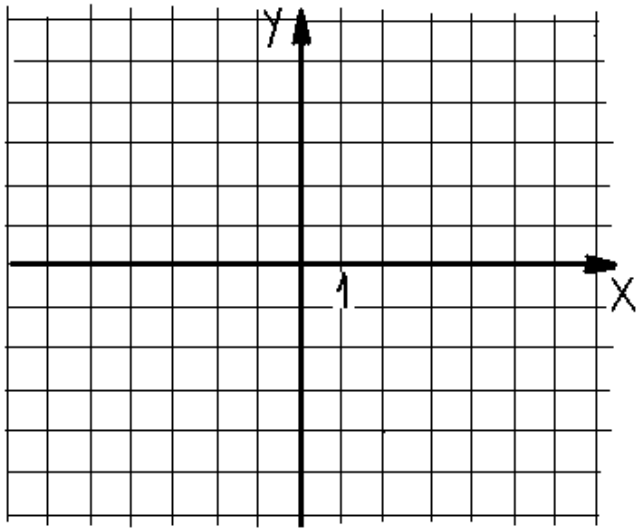
Допуни реченицу.

69. Функцију дефинисану правилом $f\colon R \to R$, $f(x) = k \cdot x + n$, називамо _____ функција.
Број k се назива коефицијент _____ линеарне функције.

Допуни реченице.

70. У координатном систему у равни истакни/нацртај/ тачке

A(2,-3), *B*(-4,0), *C*(-3,-2) и *D*(4,3)



71. Израчунај *x* из пропорције.

x : 3 = 16 : 24

72. Из које пропорције слиједи 3x = 5y?

а) x : 3 = 5 : y б) 5 : x = 3 : y в) x : y = 3 : 5 г) x : 3 = y :5

Заокружи слово испред тачног одговора.

73. Ако је 5x = 3y, онда је x : y = ___ : ___ .

Допуни пропорцију тако да тврђење буде тачно.

74. Из које пропорције слиједи да је x = 1?

а) x : 2 = 6 : 3 б) x : 6 = 2 : 3 в) 2 : x = 3 : 6 г) 3 : x = 6 : 2

Заокружи слово испред тачног одговора.

75. Израчунај x из пропорције :

0,4 : *x* = 0,25 : 2,5

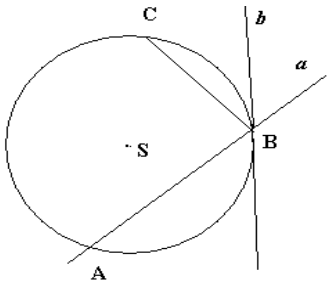
Геометрија у равни

Ученик може да:

- Идентификује тежишну дуж, симетралу странице, симетралу унутрашњег угла и висину троугла уз визуалну представу
- Разликује тангенту, сјечицу, тетиву и идентификује међусобни положај кружница уз визуелну представу, односно препозна међусобни положај праве и кружнице
- Одреди обим троугла, четвороугла уз визуалну представу
- Разликује вањску и унутрашњу област кружнице одосно зна да свака кружница одређује два скупа тачака у равни
- Позна појам симетрале угла, дужи
- Зна елементе троугла, четвороугла (тјеме, страница, дијагонала)

Задаци:

76. Посматрај цртеж.

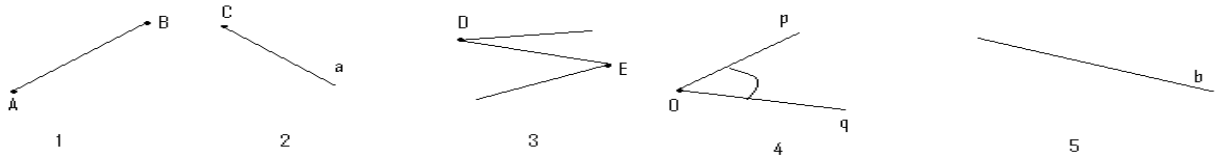


S – центар кружнице

Заокружи слово испред тачног одговора.

а) дуж AB је пречник кружнице
б) права *b* је сјечица кружнице
в) дуж BC је тетива кружнице
г) права *a* је тангента кружнице

77. На слици су дати геометријски објекти.

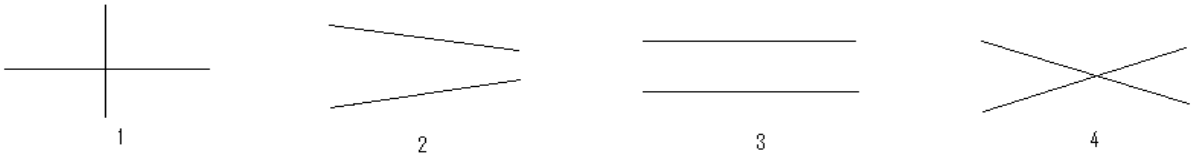


На линији напиши број који одговара геометријским објектима на слици.

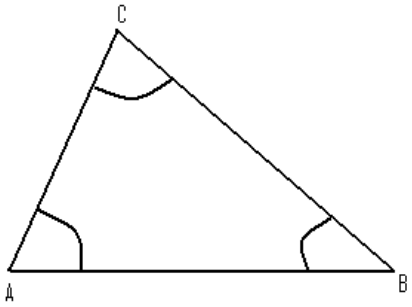
а) права _____ б) полуправа _____ в) дуж _____ г) угао _____

78. На линију упиши број тако да добијеш тачно тврђење.

Паралелне праве су на слици ___, а нормалне праве су на слици ____.



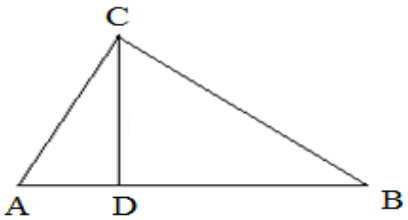
79. На слици је дат троугао ABC. Обиљежи његове основне елементе.



80. Заокружи слово испред тачног тврђења.

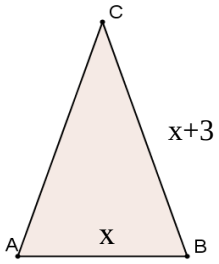
а) Пречник круга је најкраћа тетива круга.
б) Пречник круга је најдужа тетива круга.
в) Центар круга је тачка на кружници
г) Полупречник круга је два пута већи од пречника круга.

81. Ако је у троуглу ABC, на слици, дуж CD нормална на AB тада дуж CD називамо ? Заокружи слово испред тачног одговора.



а) симетрала странице Δ ABC
б) симетрала угла Δ ABC
в) висина троугла ABC
г) тежишна дуж Δ ABC

82. Колики је обим једнакокраког троугла ABC који је приказан на слици ако је x = AB = 5cm.
Прикажи поступак.



Одговор: O = _____ cm.

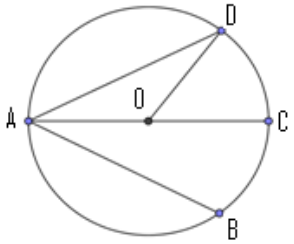
83. Колики је обим једнакокраког троугла ABC ако му је основица AB = 7 cm, а крак је два пута дужи од основице?
Прикажи поступак.

Одговор: O = _____ cm.

84. Заокружи слово испред тачног тврђења.

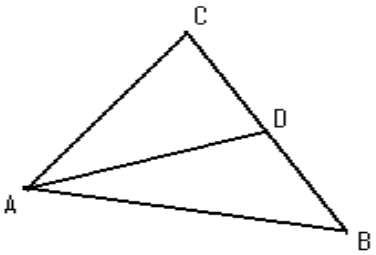
а) Кружница је скуп тачака равни које су различито удаљене од једне тачке те равни.
б) Кружница је било која затворена крива линија.
в) Кружница је скуп свих тачака равни једнако удаљених од једне тачке те равни.
г) Кружница је скуп свих тачака простора једнако удаљених од једна тачке.

85. Једна дуж је пречник круга на слици.
Која је то дуж?
Заокружи слово испред тачног одговора.



а) AD б) AB в) OD г) AC

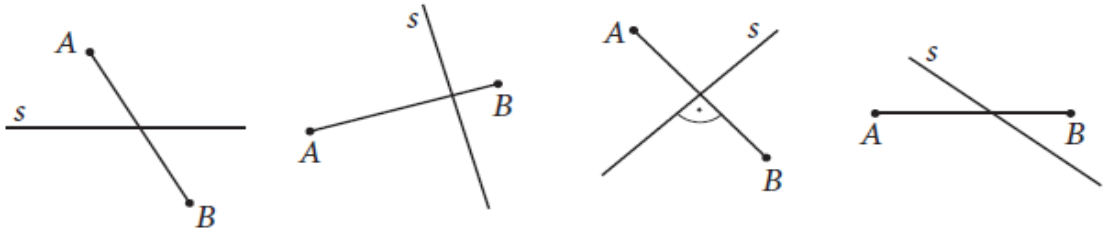
86. Ако је у ΔABC тачка D средина дужи BC,
тада дуж AD називамо:



а) висина троугла
б) симетрала угла
в) тежишна дуж
г) симетрала странице

Заокружи слово испред тачног одговора.

87. На једној слици права *s* је симетрала дужи *AB*. Која је то слика?
Заокружи слово испод одговарајуће слике.



а) б) в) г)

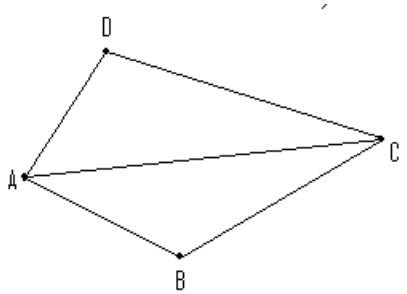
88. Симетрала дужи AB је права:

а) која садржи дату дуж
б) која је нормална на дуж AB у тачки A
в) код које је свака њена тачка једнако удаљена од крајева те дужи
г) која је нормална на дуж AB у тачки B

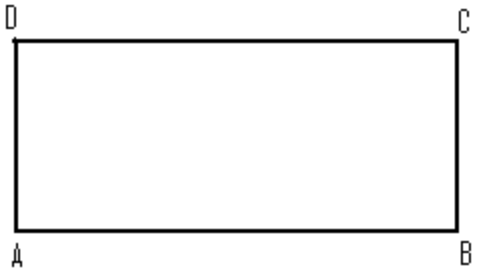
Заокружи слово испред тачног одговора.

89. Допуни реченицу тако да добијеш тачно тврђење.

У четвороуглу ABCD дуж AB је _____ четвороугла, а дуж AC је _____ четвороугла.



90. На слици је дат правоугаоник ABCD. Израчунај обим тог правоугаоника ако је страница AB = 15 cm и страница BC = 6 cm.
Прикажи поступак.



Одговор: O = _____ cm.

Геометрија у простору

Ученик може да:

- Препозна елементе геометријских тијела; влада појмовима квадра и коцке у реалним ситуацијама
- Идентификује међусобни положај тачке, праве и равни приказано графички
- Одреди површину коцке
- Препозна геометријске фигуре у простору

Задаци:

91. На слици је коцка *ABCDEFGH*.

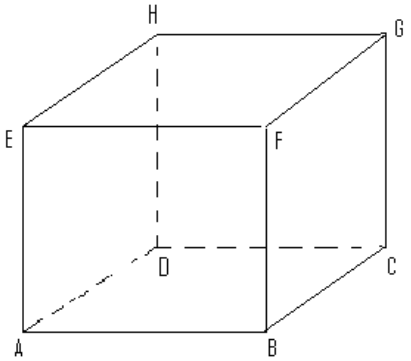
Заокружи слово испред дужи која је ивица коцке.

а) *AH*

б) *AG*

в) *BE*

г) *FG*



92. Којим бројевима је означен предмет који личи на ваљак?
Заокружи слово испред тачног одговора.

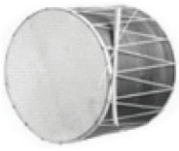
а) 2 и 4 б) 3 и 4 в) 1 и 5 г) 2 и 5

1

2

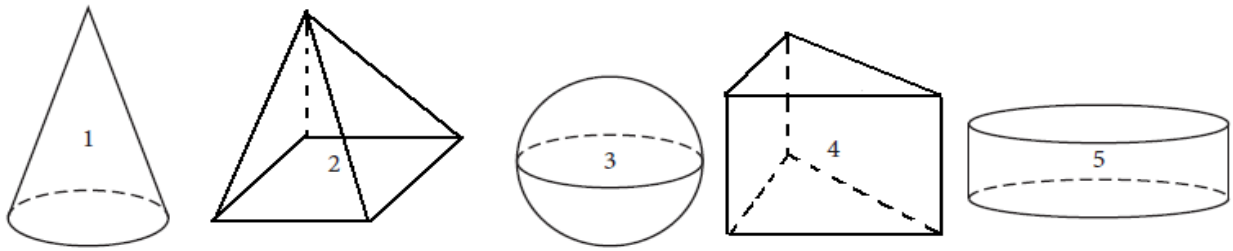
3

4



5

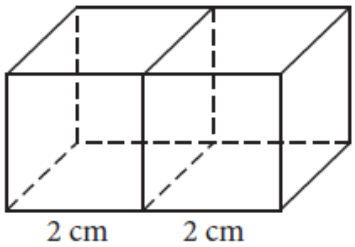
93. Поред сваког броја напиши које тијело представља слика означена тим бројем.



1._____ 2._____ 3._____
4._____ 5._____

94. Израчунај површину коцке чија је ивица 6 cm.

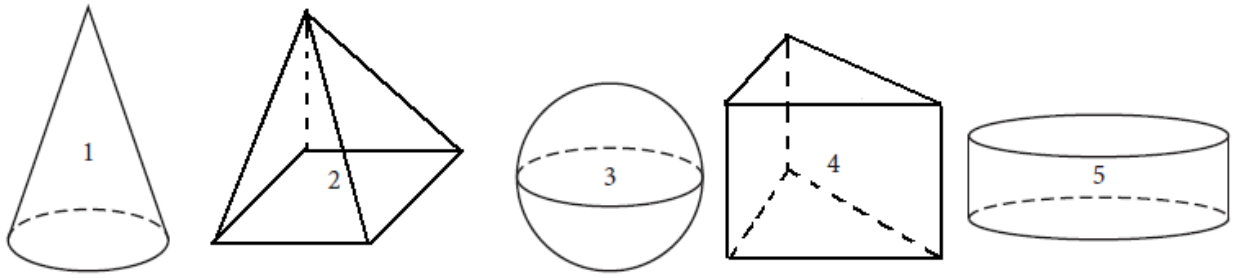
95. На слици је приказано геометријско тијело које се састоји од двије коцке ивице 2 cm.
Колика је површина овог тијела?
Прикажи поступак.
Заокружи слово испред тачног одговора.
а) 48 cm^2
б) 44 cm^2
в) 40 cm^2
г) 36 cm^2



96. Попуни табелу као што је започето.

Геометријско тијело	Број тјемена	Број ивица	Број страна
Коцка	8		
Четворострана пирамида			

97. Поред сваког назива тијела напиши одговарајући број.



Лопта ___ ; Купа ___ ; Призма ___ ; Ваљак ___ ; Пирамида ___.

98. На слици је коцка *ABCDEFGH*.

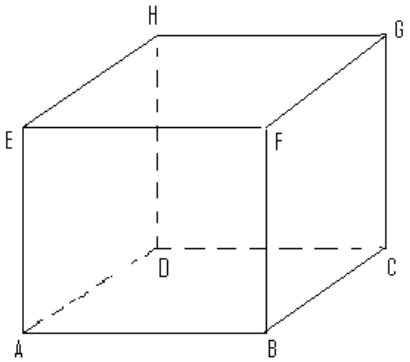
Заокружи слово испред дужи која је дијагонала коцке.

а) *BD*

б) *AC*

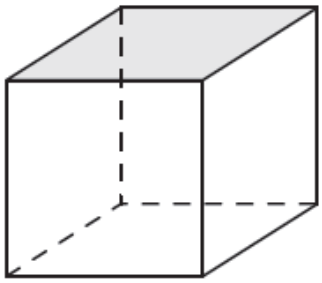
в) *BH*

г) *AF*

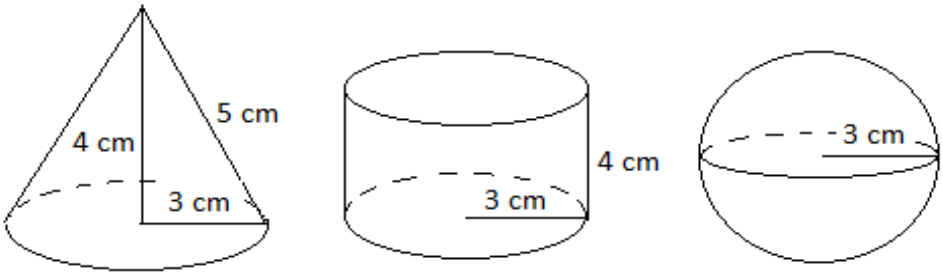


99. Коју фигуру представља обојена страна коцке?
Заокружи слово испред тачног одговора.

а) ромб
б) правоугаоник
в) квадрат
г) трапез



100. Заокружи ДА, ако је тврђење тачно или НЕ, ако тврђење није тачно.



Пречник лопте је 3 cm.	ДА	НЕ
Дужина изводнице купе је 5 cm.	ДА	НЕ
Полупречник основе ваљка је 3 cm.	ДА	НЕ
Висина купе је 4 cm.	ДА	НЕ

СРЕДЊИ НИВО

Бројеви

Ученик може да:

• Разликује рационалне и ирационалне бројеве, те позна да коријен из неког позитивног броја x је лако одредити ако је x квадрат неког рационалног броја

• Упореди рационалне бројеве и кад су у различитим записима, те може одредити рационалан број који одговара захтјеву „бити већи од броја a и мањи од броја b“

• Упореди рационалне бројеве користећи симболе $<$, $=$, $>$

• Скрати/прошири разломак

• Примијени својство дјељивости броја са 6 (и са 9)

• Ријеши врло једноставан алгебарски израз са апсолутним вриједностима цијелог броја

• Представи истовремено два рационална броја на бројевној правој који су дати разломком кад треба уочити да су уствари дати цијели бројеви

• Одреди највећи заједнички дјелилац бројева a и b датих скупом својих простих фактора

Задаци:

101. Заокружи слово испред ирационалног броја.

а) 3,14 б) 0,666… в) $\sqrt{25}$ г) $\sqrt{3}$ д) $\frac{4}{9}$

102. Израчунај:

а) $\sqrt{81}$ =____ , б) $\sqrt{0{,}04}$ =_____ , в) $\sqrt{\frac{36}{49}}$ =_____ , г) $\sqrt{2\frac{7}{9}}$ =_____.

103. Напиши цијеле бројеве a који испуњавају услов $|a| \leq 3$.

Одговор: _____.

104. Попуни табелу како је започето:

Број *a*	$-\frac{1}{2}$		3	
Реципрочна вриједност броја *a*	-2	0,3		
Супротан број броју *a*	$\frac{1}{2}$			$\frac{2}{3}$

105. Упореди следеће бројеве, па у празно поље упиши знак <, > или =.

а) $0{,}6$____$\frac{2}{3}$; б) $2\frac{1}{4}$____$2{,}25$; в) $0{,}33$____$\frac{1}{3}$; г) $\frac{2}{5}$___$0{,}39$.

106. Заокружи слово испред поретка у којем су бројеви уређени од најмањег до највећег:

а) $\frac{1}{3};0{,}3;-\frac{3}{2}$; б) $-\frac{3}{2};\frac{1}{3};0{,}3$; в) $-\frac{3}{2};0{,}3;\frac{1}{3}$; г) $\frac{1}{3};0{,}3;-\frac{3}{2}$.

107. Дати су бројеви

а) $-4\frac{3}{4}$ б) $4{,}75$ в) $-4\frac{5}{6}$ г) $4\frac{2}{3}$ д) $-4{,}5$

Највећи од ових бројева је означен словом _____ , а најмањи словом _____.

108. Дати су бројеви $\frac{23}{40}, \frac{1}{2}, \frac{13}{20}, \frac{11}{20}$.

Упиши један од тих бројева тако да добијеш тачну неједнакост.

$0{,}54 <$ _____ $< 0{,}56$

109. Заокружи ДА ако је тврђење тачно или НЕ ако тврђење није тачно .

Ако је $|a| > b$, тада је увијек и $a > b;\ a, b \in Z$. ДА НЕ

110. Заокружи слово испред броја који је дјељив са 6.

а) 1234 б) 5432 в) 3861 г) 2346

111. Коју цифру у броју 128*можеш да ставиш умјесто*тако да добијеш четвороцифрени број дељив бројем 6?
Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

112. Коју цифру треба ставити уместо * тако да број 26478* буде дељив и са 2 и са 9?
Одговор: Умјесто * треба ставити цифру _____.

113. Заокружи број који је дјељив и са 5 и са 9.

21 103 320 3 055 455 436 872 56 836

114. Заокружи ДА ако је тврђење тачно, или НЕ, ако тврђење није тачно:

Број 729 је дјељив са 3	ДА	НЕ
Број 111 111 111 је дјељив са 9	ДА	НЕ
Број 2 220 је дјељив са 3	ДА	НЕ
Број 33 333 је дјељив са 5	ДА	НЕ
Број 2 220 је дјељив са 9	ДА	НЕ
Број 2 220 је дјељив са 10	ДА	НЕ
Број 2 220 је дјељив са 100	ДА	НЕ

115. Који је од датих разломака једнак разломку $\frac{3}{8}$?
Заокружи слово испред тачног одговора.

а) $\frac{5}{16}$ б) $\frac{10}{32}$ в) $\frac{24}{64}$ г) $\frac{27}{64}$

116. Дат је израз $A = -9\cdot|3-5|+7\cdot|-3+9+1|$. Израчунај вриједност датог израза A, а затим израчунај $-A$, $\frac{1}{A}$ и $|A|$. Прикажи поступак.

117. Представи на бројевној правој бројеве $-\frac{42}{14}, \frac{34}{17}$.

118. Одреди скупове дјелитеља, а затим највећи заједнички дјелитељ бројева 18 и 27.

Одговор: НЗД(18,27) = _____.

Операције

Ученик може да:

- Утврди /одреди колика је вриједност бројевног израза са цијелим бројевима и више рачунских операција различитог приоритета
- Зна и користи својства степеновања у једноставним примјерима, те одреди израз који одговара датом изразу након обављеног множења и/или дијељења или сабирања/одузимања са степенима
- Обави операције сабирања и одузимања разломака различитих називника, дијељење децималних бројева
- Утврди/одреди израз који је тачно растављање квадрата збира/разлике
- Израчуна вриједност једноставнијег израза који садржи комбинацију цијелог броја и/или разломка и/или децималног броја (сабирање и одузимање)
- Израчуна вриједност бројевног израза са заградама , цијелим бројевима и користећи својство приоритета операција; разумије једноставније алгебарске повезаности
- Израчуна вриједност бројевног израза са квадрирањем варијабли
- Одреди вриједност израза користећи својства операција са захтјевом „да добијеш највећу/најмању вриједност“
- Позна својства функције корјеновања
- Примијени својство да је други коријен одређен само за позитивне бројеве те да су и вриједности коријена позитивни бројеви
- Уочи и допуни израз да добије квадрат бинома
- Користи бројеве и бројевне изразе у једноставним реалним ситуацијама (састави бројевни израз према датом препознатљивом проблему)

Задаци

119. Израчунај вриједност израза:

$$-3 + (2 \cdot 7 - (-12 : 3)) : |-3| =$$

120. Израчунај вриједност израза. Прикажи поступак.

а) $2^3 - 3^2 =$

б) $(5^2 - 3^3)^2 =$

121. Вриједност израза A = 27 - 12 · 5 + (- 75) : (- 3) је:

а) 8; б) - 8; в) 0; г) - 5 .

Заокружите слово испред тачног одговора.

122. Израчунај вриједност израза:

$A = a \cdot b^2 - a^2 \cdot b =$, ako je a = - 3 i b = - 2.

123. Адам је рјешавао задатак . Друг из клупе му је рекао да је у једном реду направио грешку.

6 · (2 +15 · (7-13)) : (- 6)=	1. ред
6 · (2 + 15 ·(- 6)) : (- 6)=	2. ред
6 · (2 – 90) : (- 6)=	3. ред
12 – 90 : (- 6)=	4. ред
12 + 15=	5. ред
27	

Ако је друг у праву, у ком реду се појављује грешка? Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 2. реду б) 3. реду в) 4. реду г) 5. реду

124. За сваки реалан број x вриједи $\sqrt{x^2} = x$. ДА НЕ

Заокружи ДА, ако је тврђење тачно или НЕ, ако тврђење није тачно.

125. Израчунај вриједност израза

$$A = -5 - (2\frac{3}{4} - 3\frac{1}{2})$$

126. Израчунај вриједност израза

$$A = -\sqrt{2\frac{7}{9}} + \sqrt{3\frac{1}{16}}$$

127. Заокружи слово испред тачног одговора: Вриједност израза $\frac{(-2)^3}{\sqrt{8^2}}$ је:

а) 2; б) – 2; в) 1; г) – 1.

128. Ако је једнакост тачна, заокружи Т, а ако је нетачна, заокружи Н:

$5^4 \cdot 5^3 = 5^{12}$	Т	Н
$(2^3)^4 = (2^4)^3$	Т	Н
$3^5 : 3^4 = 3$	Т	Н
$\sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{9+16}$	Т	Н

129. Заокружи слово испред једнакости која је тачна за свако x:

а) $(2x+1)^2 = 2x^2 + 1$; б) $(2x+1)^2 = 4x^2 + 1$; в) $(2x+1)^2 = 4x^2 + 4x + 1$;
г) $(2x+1)^2 = 4x^2 + 2x + 1$.

130. Дати су биноми $A = 3x - 2$, $B = 2x - 3$, $C = -3x + 2$, $D = 2x + 3$.
Заокружи једнакост која је тачна за свако x:

а) $A^2 = C^2$; б) $B^2 = D^2$; в) $A^2 = B^2$; г) $B^2 = C^2$.

131. Шта треба написати на црти да би израз x^2 + ____ + 25 постао квадрат бинома.
Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 3x б) 5x в) 10x г) 25x

132. Кад израз $9x^2 - 4y^2$ раставимо на чиниоце добијемо:
Заокружи слово испред тачног одговора.

а) $(3x - 2y)^2$
б) $(2x - 2y) \cdot (3x + 3y)$
в) $(3x + 2y) \cdot (2x - 3y)$
г) $(3x - 2y) \cdot (3x + 2y)$

133. Тест из математике састоји се од 10 задатака. За сваки тачан одговор добија се +10 бодова, за нетачан -5 бодова, а за заокружени одговор *не знам* 0 бодова. Колико је бодова на тесту из математике освојила Драгана ако је тачно ријешила 6 задатака, 2 је одговорила са *не знам*, а остали су били нетачни?
Прикажи поступак.
Драгана је освојила _____ бодова.

134. Аутомобил је прешао пут од 360 km. Прву трећину пута је прешао брзином од 60 km/h, а остатак пута брзином од 80 km/h. За колико је сати аутомобил прешао цијели пут? Прикажи поступак.
Аутомобил је прешао цијели пут за _____h.

135. Одреди x тако да израз А има најмању вриједност, а затим израчунај ту вриједност.

$$A = 10 - \frac{5}{2 + (x+3)^2}.$$

Израз А има најмању вриједност за x = ____, а најмања вриједност израза је _____.

136. Молекул воде састоји се од два атома водоника и једног атома кисеоника.
Ако је релативна маса атома водоника 1,0079 и релативна маса атома кисеоника 15,999 колика је укупна релативна маса једног молекула воде?
Прикажи поступак.
Укупна релативна маса једног молекула воде је_____.

Једначине и неједначине

Ученик може да:

- Идентификује графичко рјешење за дати систем линеарних једначина
- Ријеши неједначину облика $ax > b$ или $ax < b$, $a,b \in Z$
- Ријеши једначину са заградама и цјелобројним коефицијентима
- Утврди/одреди једначину којој одговара дати текстуални проблем са бројевима или нека реална ситуација;
- Одреди неједначину која има исти скуп рјешење као дата једноставна неједначина
- Одреди који је систем једначина представљен у координатном систему уз визуалну представу
- Ријеши једначину облика $x^2 = a,\ a > 0$
- Користи једначине да ријеши дати стандардни проблем са бројевима
- Допуни недостајући број да би једначине биле еквивалентне
- Одреди /идентификује рјешење једначине облика $|x + a| = b,\ b > 0;\ a,b \in R$
- Ријеши једначину са заградама у скупу Z
- Ријеши једноставан систем линеарних једначина примјењујући метод супротних коефицијената

Задаци

137. За коју вриједност промјенљиве x је збир израза $6-2x$ и $3-2x$ мањи или једнак од - 3? Прикажи поступак.

138. Ријеши једначину: $\frac{3x+3}{3} = x - \frac{7x+2}{5}$. Прикажи поступак.

139. Рјешење једначине $\frac{2x-3}{3} - \frac{5x-6}{6} = 2$ налази се између бројева:

а) –20 и –10 б) –10 и 10 в) 10 и 20 г) 20 и 30

Ријеши једначину па заокружи слово испред тачног одговора.

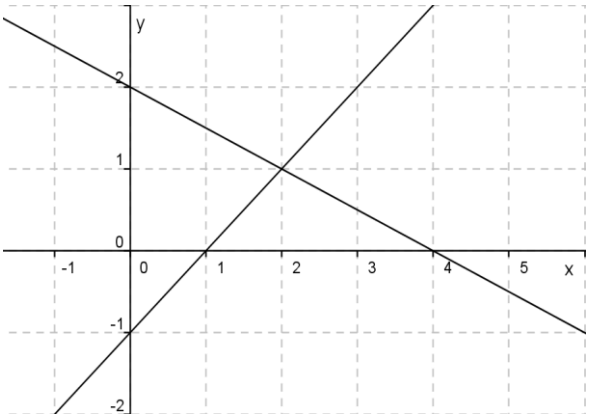
140. Дат је систем двије линеарне једначине са двије непознате графички.
Заокружи слово испред система који је представљен графички.

а) $x + y = 3$
$\underline{2x - y = 4}$

б) $x - y = 1$
$\underline{2x + y = 4}$

в) $x - y = 1$
$\underline{x + 2y = 4}$

г) $x + y = 3$
$\underline{x - 2y = 4}$



141. Који од система једначина има рјешење (- 1, - 2)? Прокажи поступак.

Заокружи слово испред тачног одговора.

а) $\begin{matrix} x-2y-3=0 \\ y=x-3 \end{matrix}$; б) $\begin{matrix} 2x-2y-3=0 \\ -x+2y=3 \end{matrix}$; в) $\begin{matrix} x=-y-3 \\ 2y=x-3 \end{matrix}$; г) $\begin{matrix} x=2y-3 \\ y=x-3 \end{matrix}$.

142. Одредити све природне бројеве који су рјешења неједначине:

$x + 5 \geq 3x - 3.$

143. Да ли су еквивалентне једначине $23 - 9x - 11 = 24 - 15x$ и $\frac{8-2x}{4} = x - 1$? Прикажи поступак.

144. Ријеши једначину: $\frac{4}{9} : \frac{11}{3} - \frac{5}{x} = \frac{1}{33}$.

145. Одредити скуп рјешења неједначине: $4(x - 2) - 5(x - 1) > -15$.

146. Методом супротних коефицијената рјешити систем једначина:
$3x + 4y = -1$
$\underline{2x - y = 3}$

147. За 5 година отац ће бити 3 пута старија од сина. Прије 5 година отац је био 7 пута старији од сина. Колико година има отац, а колико син сада ? Прикажи поступак.

148. Који број има својство да му је половина већа за 4 од десетине?
Заокружи слово испред једначине која одговара датом услову.

а) $\frac{x}{2}+4=\frac{x}{10}$ б) $\frac{x}{2}-4=\frac{x}{10}$ в) $\frac{x}{2}=\frac{x}{10}-4$ г) $\frac{x}{10}-\frac{x}{2}=4$

149. Ријеши једначину $(x-3)^2=36$.

150. Ријеши једначину $|x+2|=1$.

151. Збир три узастопна парна броја је 66. Постави једначину и одреди те бројеве.

152. Дати систем једначина ријеши методом супротних коефицијената.

$$\begin{aligned} x - 2y &= -5 \\ -2\,\underline{x + y} &\underline{= 1} \end{aligned}$$

153. Када је Петар потрошио трећину своје уштеђевине на куповину мобилног телефона, остало му је 800 КМ. Колика је била Петрова уштеђевина?
Прикажи поступак. Одговор: Петрова уштеђевина је била _____ КМ.

Функције и пропорције

Ученик може да:

- Позна везу директно/обрнуто пропорционалних величина у једноставном примјеру
- Може да уочи зависност међу промјенљивим
- Примијени линеарну функцију у једноставном примјеру из свакодневног живота
- Препозна, према знаку коефицијента правца функције $f(x)=kx+n$, опадајућу/растућу функцију
- Црта троугао у правоуглом координатном систему на основу координата датих тјемена
- Очита координате тачке која лежи на некој од оса
- Препозна формулу линеарне функције која одговара њеном табеларном запису
- Одреди вриједност линеарне функције дате табелом или формулом
- Одреди вриједност функције обрнуте пропрционалности дате табелом
- Идентификује нулу функције
- Препозна формулу (једначина линеарне функције) која одговара вези између x и y за тачке приказане на графику
- Препозна тачку која припада графику функције обрнуте пропорционалности
- Идентификује коефицијент обрнуте пропрционалности у функцији датој табелом
- Допуни просту пропорцију да буде тачна

Задаци

154. График функције директне пропорционалности пролази тачком A(3,2). Одреди коефицијент директне пропорционалности k и запиши формулу те функције.

155. График функције обрнуте пропорционалности пролази тачком B(3, 4). Одреди коефицијент пропорционалности k и запиши формулу те функције.

156. Двије величине су обрнуто пропорционалне ако смањење једне величине доводи до повећања друге величине.
Заокружи ДА, ако је тврђење тачно или НЕ, ако тврђење није тачно.

ДА НЕ

157. Двије величине су директно пропорционалне ако повећање једне величине доводи до смањена друге величине.
Заокружи ДА, ако је тврђење тачно или НЕ, ако тврђење није тачно.

а) ДА б) НЕ

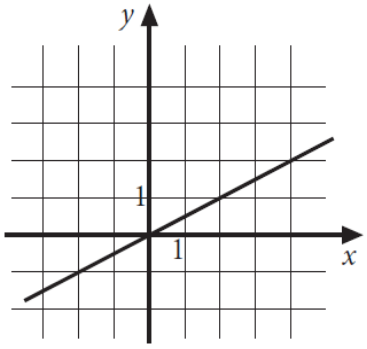
158. Заокружи слово испред функције која одговара графику:

а) $y = \frac{1}{3}x$

б) $y = \frac{1}{2}x$

в) $y = 2x$

г) $y = 3x$



159. Ако је географска карта рађена у размјери 1 : 25 000, колико је растојање између мјеста А и В у природи ако је њихово растојање на географској карти 4 *cm*?

160. Ако су координате тачке P(0, - 24) тада она припада y – оси.
Заокружи ДА, ако је тврђење тачно или НЕ, ако тврђење није тачно.

ДА НЕ

161. Нацртај троугао ABC у правоуглом координатном систему ако су му тјемена:

A(4, 0); B(0, - 3) и C(-3, 2).

162. Да би купио 100 €, Николи треба 195 КМ. Колико КМ треба Николи за 80 €?

163. Одреди тачку М графика функције $y = 2x - 1$ тако да она буде нула функције.

Одговор: M(__, __)

164. Заокружи слово испред опадајуће функције.

а) $y = 0{,}2x - 2$ б) $y = 2x + 3$ в) $y = \frac{1}{2}x - 1$ г) $y = -3x + 4$

165. Дата је функција $f(x) = 2 - 3x$. Одреди x ако је $f(x) = -4$.

Одговор: $x =$ ____ .

166. Линеарна функција је дата табелом:

x	0	- 1
y	2	0

Одреди функцију којој одговара дата табела, а затим заокружи слово испред функције којој одговара ова табела.

а) $y = x + 2$ б) $y = -2x + 2$ в) $y = 2x + 2$ г) $y = -x + 2$

167. За које x је вриједност функције $y = -3x + 6$ једнака нули?
Прикажи поступак па заокружи слово испред тачног одговора.

а) 8 б) 6 в) 4 г) 2

168. Функција је дата формулом $y = -1{,}5x + 3{,}2$.
Попуни табелу.

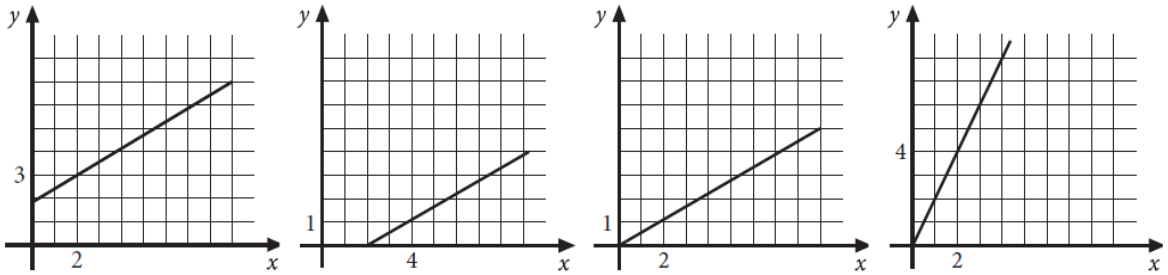
x	0	
y		0,2

169. Број дјечака и дјевојчица у школи „Радост“ је у размјери 7 : 8. У овој школи има 480 дјевојчица. Колико та школа укупно има ученика?

Одговор: У школи „Радост“ укупан број ученика је _____.

170. На једном од датих цртежа графички је приказана зависност између количине олова (x) и цинка (y) у легури, у којој су олово и цинк заступљени у односу 2 : 1.
Заокружи слово изнад графика на којем је тачно приказана зависност олова и цинка у тој легури.

а) б) в) г)



Геометрија у равни

Ученик може да:

- Препозна и примијени Питагорину теорему у правоуглом троуглу или правоугаонику
- Препозна и примијени Питагорину теорему у разностраничном троуглу уз визуалну представу
- Разликује основне врсте троуглова према страницама уз визуелну представу (одреди врсте троуглова према страницама у датој визуелној ситуацији)
- Примијени својства унутрашњих углова четвороугла
- Одреди међусобни положај кружница показујући разумијевање дате описане ситуације (о удаљености средишта кружница и датим елементима кружнице)
- Разликује централни и периферијски угао и одреди одговарајући периферијски за дати централни угао уз визуелну представу
- Позна зависност (везу) страница и углова троугла и на темељу тога одреди однос страница/углова на основу својстава углова/страница
- Разликује кружницу и круг
- Одреди обим квадрата из познате површине
- Утврди паралелограме на цртежу на темељу његових својстава

Задаци

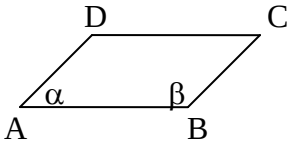
171. У правоуглом ΔABC једна катета је $a = 5$ dm, а хипотенуза $c = 13$ dm. Израчунај обим тог троугла.

172. У правоуглом ΔABC катете су 0,8 dm и 1,5 dm. Колика је дужина хипотенузе?

173. У једнакокраком троуглу ABC основица је 72 cm, а висина на основицу је 15 cm. Колики је обим тог троугла?

174. Дијагонала екрана notebook-а је 50 cm. Екран је правоугаоног облика дужине 40 cm. Колика је његова ширина?

175. Један угао паралелограма ABCD, на слици, је α = 56º. Колико је угао β ?



Одговор : β = _____

176. Одреди обим квадрата ако му је дијагонала $d = 8\sqrt{2}$. Прикажи поступак.

177. Заокружи слово испред тачног одговора.
У правоуглом троуглу оштри углови су:

а) сумплементни б) унакрсни в) комплементни г) упоредни

178. Попуни табелу, као што је започето:

α	Упоредни угао угла α	Унакрсни угао угла α	Комплементни угао угла α	Суплементни угао угла α
65º	115º			

179. Који углови могу бити унутрашњи углови троугла?
Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 70°, 70°, 30° б) 50°, 50°, 70° в) 40°, 70°, 70° г) 80°, 80°, 30°

180. Дужине страница троугла *ABC су a, b и c*. Која неједнакост је тачна, ако су његови углови α = 45° и β = 60°?
Заокружи слово испред тачног одговора.

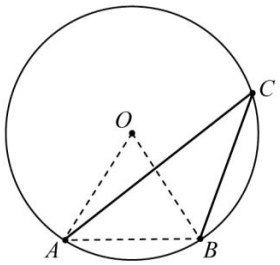
а) $a < b < c$ б) $b < a < c$ в) $a < c < b$ г) $b < c < a$

181. Дат је троугао *ABC*. Спољашњи угао код тјемена *A* је 120º, а унутрашњи угао код темена *C* је 45º. У каквом су односу странице овог троугла?
Прикажи поступак.

182. Обим круга је 16π *cm*. Колика је његова површина?
Прикажи поступак.

183. Централни угао придружен кружном луку $\widehat{AB}$ има 135°. Колико степени има периферијски угао придружен истом кружном луку?
Периферијски угао има _____.

184. Ако је тетива *AB* једнака полупречнику круга АО, израчунај мјеру угла *ACB*.
Прикажи поступак.



Мјера угла *ACB* је ____.

185. Полупречници двије кружнице су 9 cm и 3 cm. У каквом је положају мања кружница у односу на већу ако је растојање између њихових центара 6 cm?
Прикажи поступак, а затим заокружи слово испред тачног одговора.

а) Кружнице немају заједничких тачака и мања је изван веће
б) Кружнице се додирују „споља“
в) Кружнице се додирују „изнутра“
г) Кружнице немају заједничких тачака и мања је унутар веће

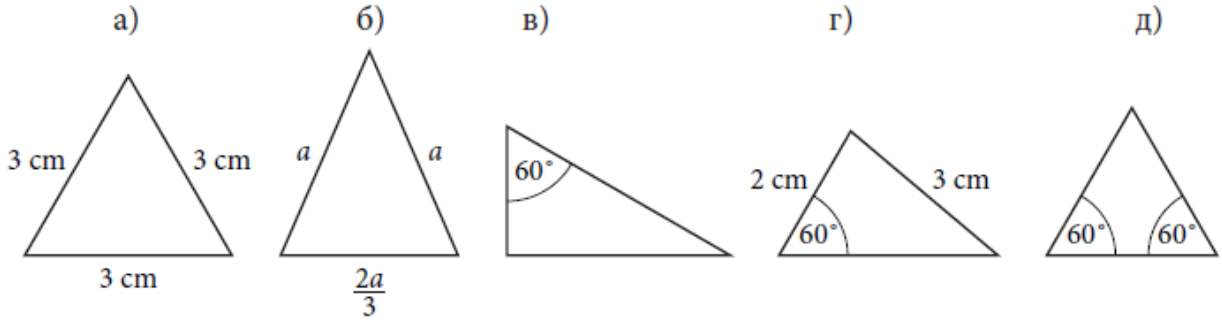
186. Пречник точка бицикла је 700 *mm*. Колики пут ће прећи бицикл чији се точак окрене, без клизања, 4 000 пута (узети $\pi \approx \frac{22}{7}$)?

Прикажи поступак.

187. Заокружи слово испред тачног одговора.
Ако су полупречници концентричних кружница 10*cm* и 8*cm*, тада је површина кружног прстена:

а) 4 cm^2 б) 36 cm^2 в) 36π cm^2 г) 4π cm^2

188. Заокружи слова изнад једнакостраничних троуглова.



Геометрија у простору

Ученик може да:
- Рачуна запремину коцке
- Рачуна површину/запремину квадра
- Разликује и означи/осјенчи дијелове геометријских тијела
- Одреди површину коцке дате подацима на њеној мрежи
- Зна одређеност праве
- Одреди реченицу која описује ортогоналну пројекцију дужи на раван уз визуални приказ

Напомена: Како је у школској 2011./2012. години било у појединим дијеловима БиХ обустава наставе на дужи период, у термину одржавања тестирања није било могуће укључити неке садржаје из Стереометрије, који се углавном обрађују на крају школске године.

Због ове напомене у збирци има задатака који нису описани овим нивоом.

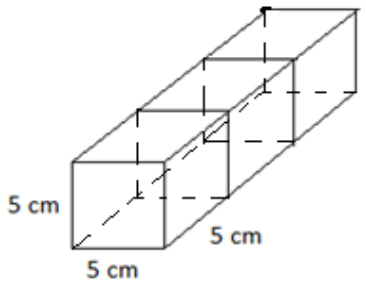
Задаци

189. Колика је површина, а колика запремина коцке, чија је страна квадрат обима 36*cm* .

190. Ако је површина коцке 294 cm^2, колика је запремина коцке?

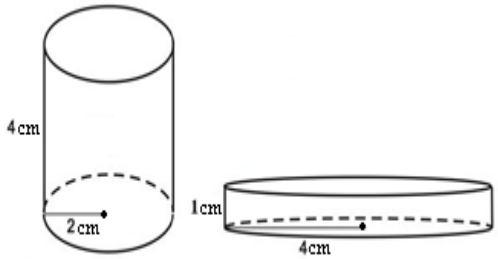
191. Површина коцке једнака је површини правоугаоника чије су странице 20 *cm* и 30 *cm* Колика је запремина те коцке?

192. На слици је приказано геометријско тијело које се састоји од три коцке ивице 5 cm. Колика је површина P и запремина V овог тијела?
Прикажи поступак.
Заокружи слово испред тачног одговора.
а) P = 450 cm^2 ; V = 350 cm^3
б) P = 375 cm^2 ; V = 125 cm^3
в) P = 125 cm^2 ; V = 375 cm^3
г) P = 350 cm^2 ; V = 375 cm^3



193. Ивице квадра су 6 cm, 8 cm и 10 cm. Израчунај површину и запремину тог квадра.

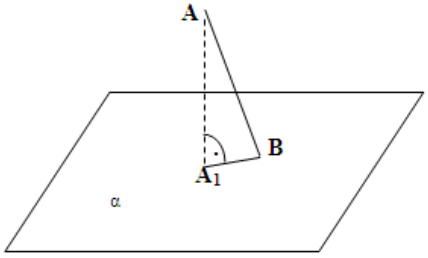
194. Један ваљак полупречника основе 2cm и висине 4cm (слика 1) има запремину V_1, а други ваљак полупречника основе 4cm и висине 1cm (слика 2) има запремину V_2.
Које тврђење је тачно?
Прикажи поступак.
Заокружи слово испред тачног одговора.



Слика 1 Слика 2

а) $V_1 > V_2$
б) $V_1 < V_2$
в) $V_1 = V_2$

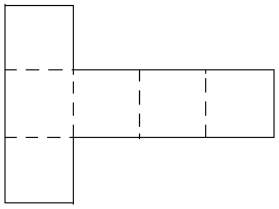
195. Посматрај цртеж.
Подножје нормале из А на раван α је тачка A_1.
Допуни реченицу.



Дуж A_1B је _____
_____ дужи AB на раван α .

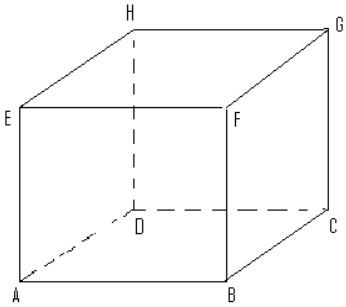
196. Дата је мрежа коцке.

Израчунај површину и запремину коцке чија је ово мрежа ако је обим ове фигуре 42 cm.



197. Дата је коцка на слици.

Прикажи и осијенчи (обоји) један њен дијагонални пресјек.



198. Двије различите равни које имају заједничку тачку одређују _____.
Допуни реченицу тако да тврђење буде тачно.

НАПРЕДНИ НИВО

Бројеви

Ученик може да:

- Растави дати број на производ простих фактора
- Утврди тачан поредак неколико апсолутних вриједности бројева користећи својства апсолутне вриједности броја
- Повеже децимални број са одговарајућим разломком у скупу примјера кад су дати и неправи разломци
- Одреди ирационалан број између два дата децимална броја
- Одреди који рационални број (разломак) одговара тачки на датој бројевној оси и ознаком тачке

Задаци

199. Растави на просте факторе број 2100.

200. Одреди димензије квадра, чије су вриједности цијели бројеви, а чија је запремина 455 cm^3. Прикажи поступак.

201. Број 312 растави на просте факторе, па не дијелећи одреди колико је 312 : 13.

202. Производ три узастопна непарна природна броја је 3315. Одреди те бројеве. Прикажи поступак.

Ти бројеви су:_____, _____ и _____.

203. Три атлетичара стартују истовремено на кружној стази. Први обиђе стазу за 10 минута, други за 12 минута, а трећи за 15 минута. После колико минута ће се сва три атлетичара наћи на мјесту поласка?

204. На сталку су књиге које треба спаковати. Ако бисмо их паковали по 4, 5 или 6 сваки пут би преостало по двије књиге, а ако би их паковали по 7 све ће бити спаковане. Колико најмање књига може бити на сталку?

205. Поредај по величини, од најмање до највеће вриједности, сљедеће апсолутне вриједности: $\left|-1\frac{3}{4}\right|$ $|1{,}7|$, $\left|\frac{9}{5}\right|$ *и* $\left|-1\frac{2}{3}\right|$.

206. Децималном броју 3,725 одговара разломак:
Заокружи слово испред тачног одговора.

а) $\frac{3725}{100}$ б) $3\frac{3}{4}$ в) $\frac{149}{40}$ г) $\frac{15}{4}$

207. Децималном броју 1,833333…=$1{,}8\dot{3}$ одговара разломак:
Заокружи слово испред тачног одговора.

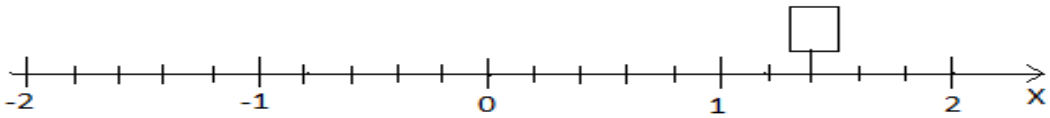
а) $\frac{183}{100}$ б) $\frac{1833}{1000}$ в) $\frac{9}{5}$ г) $\frac{11}{6}$

208. Између децималних бројева 1,73 и 1,74 налази се број:
Заокружи слово испред тачног одговора.

а) $\sqrt{3}$ б) $\sqrt{2}$ в) 1,741 г) 1,7

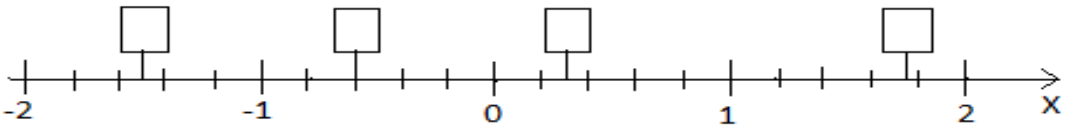
209. Дате су тачке својим координатама $A(1{,}5)$, $B\left(1\frac{3}{5}\right)$, $C\left(\frac{7}{5}\right)$, $D\left(\frac{7}{10}\right)$ *и* $E(1{,}2)$.

У празно поље упиши одговарајуће слово.



210. Дате су тачке својом координатом $A(0{,}3)$, $B\left(-\frac{3}{5}\right)$, $C\left(1\frac{3}{4}\right)$, $D\left(-1\frac{1}{2}\right)$ *и* $E(0{,}5)$.

У празна поља упиши одговарајућа слова.



Операције

Ученик може да:

- Израчуна вриједност сложеног бројевног израза са степенима; резлултат прозвода степена зна приказати у облику a^n
- Примијени дистрибутивност
- Примијени формулу за квадрат бинома и разлику квадрата
- Користи својства степена и квадратног коријена
- Одреди вриједност сложенијег бројевног израза
- Примијени разумијевање и нумеричко знање, те алгебарске концепте у различитим релативно комплексним ситуацијама

Задаци

211. Шта је веће: 4^5 или $(2^3)^3$? Образложи одговор.

212. Израчунај вриједност израза: $\left(\left(\left(\frac{2}{3}\right)^6 \cdot 6^2\right) : 4^2\right) \cdot 3^4$

213. Провјери тачност једнакости, а затим заокружи ДА ако је једнакост тачна или НЕ ако је једнакост нетачна.

1)	$16^4 : 8^4 + 0{,}008 : 0{,}2^3 + 5^{10} : 125^3 = 25$	ДА	НЕ
2)	$3^9 \cdot 3^2 - 7 \cdot 3^9 + 2 \cdot 3^7 = 20 \cdot 3^7$	ДА	НЕ
3)	$(2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^2) : 2^7 + \frac{2^3}{4} = 6$	ДА	НЕ

214. Провјери тачност једнакости, а затим заокружи ДА ако је једнакост тачна или НЕ ако је једнакост нетачна.

$$\left(0{,}6 \cdot \left(1\frac{2}{3}\right) + 14\right) : \left(0{,}5 + \frac{4}{9} \cdot \left(2\frac{1}{4}\right)\right) = 10;$$

ДА НЕ

215. Израчунај вриједност израза M + N ако је:

$$M = \left(3\frac{3}{4} \cdot 0{,}6 - \frac{3}{5} : 0{,}5\right) \cdot \left(-\frac{5}{7}\right) \quad \text{и} \quad N = \frac{2}{5} - \frac{1}{5} : \left(-\frac{1}{3}\right).$$

216. Израчунај изразе A и B, а затим производ $A \cdot B$ ако је:

$A = 1 + 3 : (-1{,}2) + \frac{2}{5} \cdot (-1{,}25)$ и $B = 2\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2} \cdot \frac{6}{5}$.

Одговор**:** $A =$ _____**,** $B =$ _____, $A \cdot B =$ _____**.**

217. Заокружи слово испред тачног одговора.

Вриједност израза $\frac{\sqrt{50} - 4\sqrt{2} + 2\sqrt{200}}{\sqrt{98}}$ је:

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

218. Упрости израз $\left(\frac{x^2 \cdot x^4 \cdot x^5}{x \cdot x^3}\right) : x^{11}$, а затим израчунај његову вриједност за $x = \sqrt{(-3)^2}$

219. Израчунај вредност израза.

$$\left(1\frac{1}{2}\right)^5 \cdot \left(1\frac{1}{3}\right)^5 : 2^5 - \left(\sqrt{80} - 2 - 4\sqrt{5}\right) =$$

220. Ако се зна да је $32^2 = 1024$, израчунај:

а) $\sqrt{10{,}24} =$ _____ б) $\sqrt{0{,}1024} =$ _____ в) $\sqrt{102400} =$ _____

221. Упрости израз који се добија када се квадрат збира монома $2x$ и $5y$ умањи за збир квадрата монома $2x$ и $5y$.

222. Заокружи слово испред тачног одговора.
Полином $(a - 1)(2a + 1) - (a - 6)(a + 6)$ једнак је полиному:

а) $a^2 - a + 35$
б) $a^2 - a - 37$
в) $a^2 + 35$
г) $a^2 - 37$

223. Од полинома $9x^2 - 2x - 4$ одузети квадрат бинома $3x - 2$, средити добијени израз, а затим одредити вриједност добијеног израза за $x = 0{,}2$.

Одговор: Срођени израз је _____ , а вриједност за $x = 0{,}2$ је _____.

224. Упрости израз $(2x + y)^2 + (x - 2y)^2$, а затим израчунај његову вриједност ако је $x^2 + y^2 = 2$.

225. Раставити на чиниоце: $25x^2 - 16y^2$

226. Раставити на чиниоце: $3x^2 - 18x + 27$

227. Упрости израз: $(5x - 3y) \cdot (5x + 3y) - (5x - 3y)^2 + 18y^2$, па израчунај његову вриједност за $x = \frac{3}{2}$ и $y = \frac{4}{9}$.

228. Заокружи слово испред тачног одговора.

Ако је $a + b = 5$ и $a \cdot b = 5$ тада је $a^2 + b^2 =$:

а) 1 0 б) 15 в) 20 г) 25

229. Упрости израз који се добија када се квадрат разлике монома $3x$ и $2y$ умањи за збир квадрата монома $2x$ и $3y$, а затим израчунај његову вриједност ако је:
$x^2 - y^2 = 8$ и $xy = 5$.

Једначине и неједначине

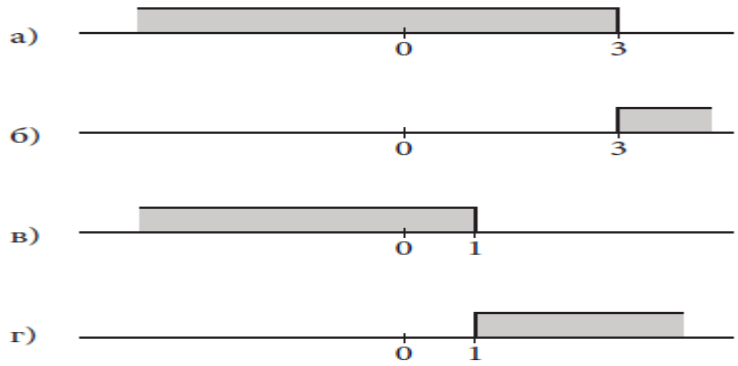
Ученик може да:
- Прикаже графички рјешење дате неједначине
- Састави и ријеши линеарну једначину у нестандардној ситуацији
- Састави и ријеши систем линераних једначина са двије непознате за дати реални проблем
- Алгебарски ријеши једноставну једначину/ неједначину у скупу реалних бројева (непозната се појављује у само једном члану)
- Утврди да ли су једначине еквивалентне уз рјешавање једначина
- Ријеши сложенију једначину облика $x^2 = a,\ a > 0$

Задаци

230. Који скуп бројева приказан на бројевној правој представља рјешење неједначине

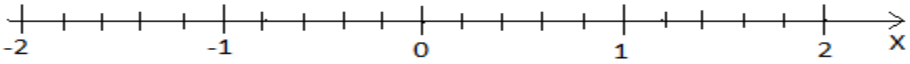
$$4 - \frac{6-2x}{3} < 4?$$

Заокружи слово испред тачног одговора.



231. За које природне бројеве x је разлика $\frac{3x-2}{4}$ - $\frac{1-2x}{2}$ мања од 4?

232. За које вриједности x је разлика $(2x + 1)^2 - (2x - 1)\cdot(2x + 1)$ ненегативна?
Скуп рјешења представи графички и запиши аналитички.



За $x \in$ _____ разлика датих израза је ненегативна.

233. Збир два броја је 28, а трећина првог броја једнака је четвртини другог броја. Који су то бројеви?

234. Прије десет година Ђорђе је био пет пута старији од Лазара. Колико година има Ђорђе ако је сада три пута старији од Лазара? Прикажи поступак.

Ђорђе сада има ___ година.

235. Мирослав је за три видео игрице и два филма платио 66 КМ. Ако је филм 3 пута јефтинији од игрице, колико кошта игрица, а колико филм? Прикажи поступак.

Игрица кошта _____ КМ, филм кошта _____ КМ.

236. У аутобусу на линији „Центар“ налазе се 52 путника. На станици „Код моста“ неколико путника је изашло из аутобуса, а четворо је у њега ушло. На следећој станици из аутобуса је изашла трећина путника који су до тада били у њему, а ушло је троје. Сада је у аутобусу 25 путника. Колико је путника изашло из аутобуса на станици „Код моста“?

На станици „Код моста“ из аутобуса су изашла _____путника.

237. Александра је у јануару почела да скупља фигурице из „киндер јаја“ и сваког мјесеца скупи по шест. Вукашин фигурице скупља од априла, мјесечно по девет. Ког мјесеца ће Александра и Вукашин имати исти број фигурица?

238. Док је била на љетовању, Нађа се сваком од својих 9 пријатеља из зграде јавила или писмом или разгледницом. Марке за писма је плаћала по 1 КМ, а марке за разгледнице по 1,5 КМ. Колико писама и колико разгледница је Нађа послала ако је за марке укупно потрошила 11 КМ? Прикажи поступак.

Нађа је послала _____ писама и _____ разгледнице.

239. Деветина стуба једног моста постављена је у земљу, а $\frac{7}{18}$ тог стуба је у води и 56 dm је изнад воде. Колико метара је висок тај стуб?

240. Заокружи слово испред тачног одговора.

Ако је $2x - y = 4$ и $x + \frac{y}{2} = 1$, тада је вриједност израза $4x^2 + y^2$ једнака:

а) 8 б) 10 в) 9 г) 19

241. Ријеши једначину $x^2 - 10x + 9 = 0$.

242. За коју вриједност параметра k су еквивалентне једначине:

$$-\frac{1}{2}x + \frac{2}{3} = \frac{1}{2} - x \quad и \quad 0{,}4x - 0{,}5 = k \cdot x - 0{,}8$$

243. За коју вриједност параметра k једначина $kx + 1 = 2x + 2k$ нема рјешења?

244. Одреди вриједност израза

$P(x,y) = x^{2017} + 2017y$, ако је $x^2 + 2x + y^2 - 4y + 5 = 0$.

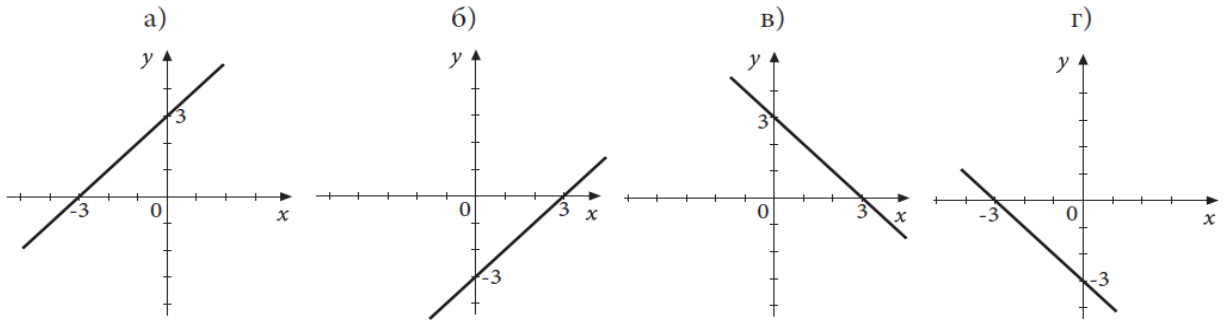
Функције и пропорције

Ученик може да:

- Графички интерпретира својства линеарне функције
- Разликује директно и обрнуто пропорционалне величине, и то изражава одговарајућим записом
- Ријеши сложенију пропорцију
- Одреди нуле и знак функције
- Запише из једног облика у други облик дату функцију
- Одреди координате тачке у сложенијем захтјеву (треба да визуализира ситуацију описану ријечима)

Задаци

245. Који од графика представља график функције $y = -x + 3$?
Заокружи слово изнад тачног одговора.



246. Одреди линеарну функцију $y = kx + n$ ако је њен график паралелан са графиком функције $y = -x + 9$ и садржи тачку $A(-4, 8)$.

247. Права $y = kx+7$ пролази кроз тачку A(-1,-3). Да ли та права пролази кроз тачку B(4,47)? Прикажи поступак.

248. Одреди вриједности параметара m за које ће функција $\left(1-\frac{3}{5}m\right)x-4y-2=0$ бити опадајућа.

249. За функцију $y = (2n+1)x - 2 + n$ одреди вредност параметра n тако да њен график буде паралелан са графиком функције $2x - 4y + 1 = 0$.

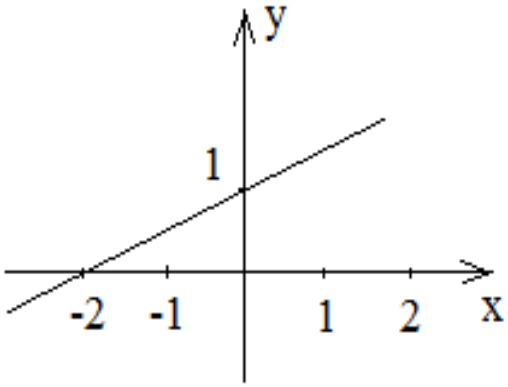
250. Одредити функцију која одговара нацртаном графику.

а) $y = 2x + 1$

б) $y = -x + 1$

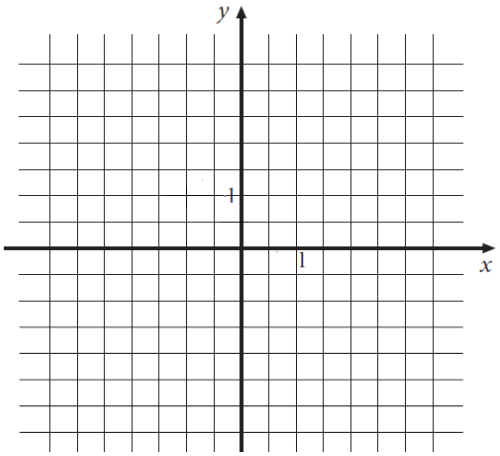
в) $y = -\frac{1}{2}x + 1$

г) $y = \frac{1}{2}x + 1$



Заокружи слово испред тачног одговора.

251. Нацртати график линеарне функције $y = -\frac{1}{2}x + 1$



Користи следећа упутства:

а) Одредити нулу функције

б) Одредити тачку пресјека са *y* осом

в) Попуни табелу

x	0	
y		0

г) Нацртај график

252. Написати линеарну функцију која пролази кроз тачке A(2, $\frac{4}{3}$) и B(-12, $-\frac{31}{3}$).

253. Петар је 3 лопте за кошарку платио 105 КМ. Колико би платио 7 таквих лопти?

254. Ако 6 трактора обради пољопривредно земљиште за 10 сати за колико ће сати исто земљиште истим темпом обрадити 15 трактора?

255. Ако 4 радника ископају темеље куће за 15 дана, за колико би дана радећи истим темпом те темеље ископало 10 радника?

256. Цијена кошуље је 95 КМ. Колика је њена цијена послије снижења од 30%?

257. Пар ципела кошта 75 КМ, а послије поскупљења тај пар кошта 90 КМ. Колико је поскупљење у процентима?

258. Током прве недјеље маја у супермаркету је продато 880 кутија кекса. Следеће недјеље продато је 15% кутија кекса мање. Колики је укупан број продатих кутија кекса током прве двије недјеље маја?

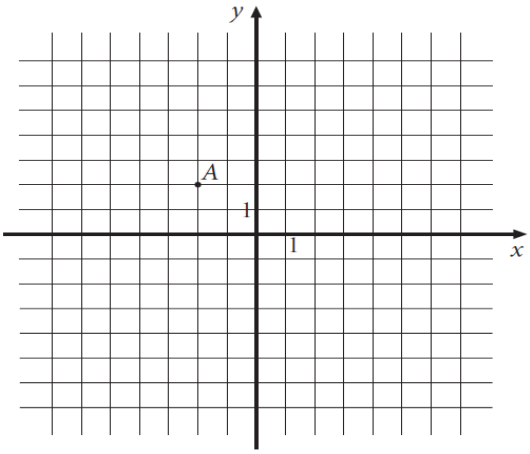
259. Површина неког правоугаоника је P. Ако се његова страница a повећа за 20%, а страница b смањи за 20% добија се правоугаоник површине P_1. Само је један од датих одговора тачан.
Заокружи слово испред тачног одговора.

а) $P_1 = P$ б) $P_1 = 4\%\ P$ в) $P_1 > P$ г) $P_1 = 96\%\ P$

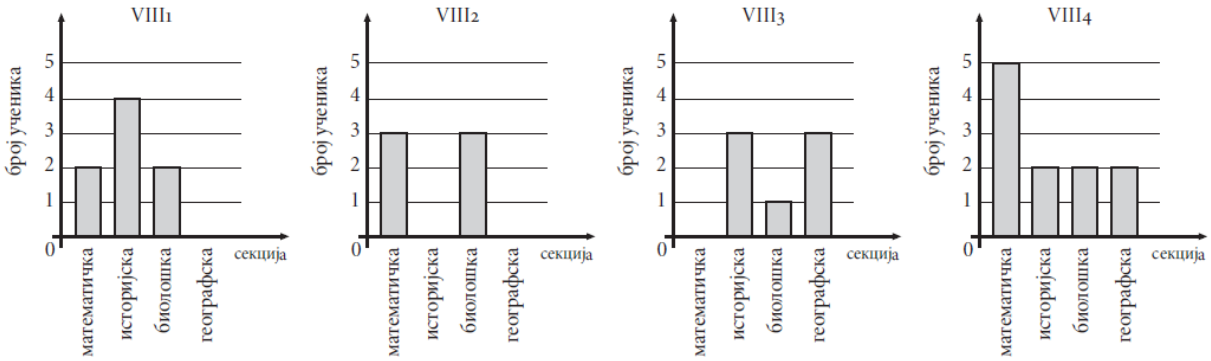
260. Уцртај све тачке у координатном систему чије су апсолутне вриједности координата два пута веће од апсолутне вриједности координата дате тачке А.
Запиши њихове координате.
Координате тачака су:
A(___, ___);

B(___, ___);C(___, ____);

D(___, ___); E(___, ___)



261. Број ученика VIII разреда који похађају једну од секција, приказан је датим дијаграмима.



Одјељење	VIII_1	VIII_2	VIII_3	VIII_4
Број ученика	32	31	33	35

Које одјељење има највећи број ученика који не похађају секције?

262. У једном одјељењу деветог разреда оцјене из математике су дате у табели

Оцјене	недовољан	довољан	добар	врлодобар	одличан
Број ученика	2	4	7	5	3

а) Представи табелу хистограмом
б) Израчунај просјечну оцјену

263. У једном одјељењу деветог разреда оцјене из математике су дате у табели

Оцјене	недовољан	довољан	добар	врлодобар	одличан
Број ученика	3	6	7	4	4

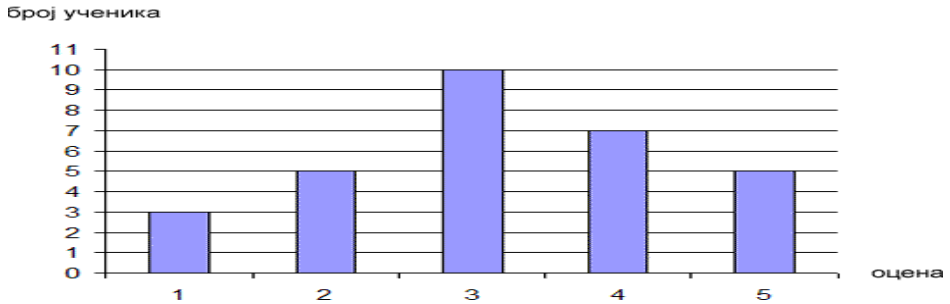
а) Представи табелу графиконом
б) Израчунај просјечну оцјену

264. У једном одјељењу деветог разреда мјерена је маса ученика, заокружена на цијели број килограма. Подаци су дати у табели:

Маса	48	52	57	60	64	67	68	73
Бр. ученика	1	1	2	11	8	5	3	1

Колико су просјечно тешки ученици у овом одјељењу?

265. Дијаграм приказује успјех ученика једног одјељења на тесту из математике.



а) Допуни, као што је започето, табелу која одговара датом дијаграму:

Успјех ученика на тесту из математике	
оцјена	број ученика
5	
4	
3	
2	
1	3

б) Израчунај средњу оцјену на тесту из математике.

266. Цијена књиге је прво повећана за 10%, а затим је нова цијена смањена за 10% и сада износи 19,8 КМ. Колика је била цијена књиге прије поскупљења?
Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 19,8 КМ б) 20,0 КМ в) 20,2 КМ г) 19,6 КМ

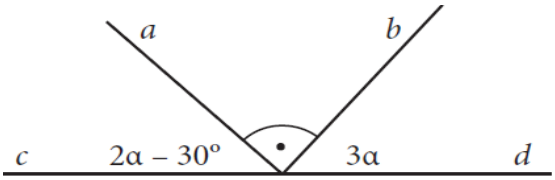
267. Вељко је уложио 30 000 КМ у банку. Годишња камата је 10%, рачуна се на крају сваке године и додаје главници. Колико КМ Вељко има на рачуну послије двије године, под условом да није подизао новац са рачуна за то вријеме?
Вељко има на рачуну _____ КМ.

Геометрија у равни

Ученик може да:
• Разликује значајне тачке троугла и примијени њихова својства
• Визуализује и изведе мјере углова примјењујући својства унутрашњих и спољних углова троугла/четвероугла
• Изводи закључак на основу разликовања описане и уписане кружнице троугла, њихових центара, тежишта и ортоцентра троугла, те својстава симетрала страница, углова, тежишница и висина троугла
• Рачуна обим и површину троугла у датом проблему
• Анализира сложени цртеж и, на темељу својстава унутрашњих и вањских углова троугла, одреди тражену врсту троугла
• Рачуна површину једнакокраког троугла у датој ситуацији
• Рачуна обим и површину круга у сложеној ситуацији
• Сабира, одузима, множи те претвара мање у веће мјере и обрнуто
• Примијени знање геометријских својстава у комплексној проблемској ситуацији (нпр. утврди да за дату ситуацију из живота треба да рачуна површину правоугаоника; примијени Питагорину теорему у нестандардној ситуацији; израчуна површину троугла са датом визуелном презентацијом, која представља нестандардну ситуацију; рачуна елементе троугла у ситуацији која укључује примјену како геометријских својстава тако и алгебарских концепата и сл.)

Задаци

268. Израчунај угао α ако су праве *a* и *b* на слици нормалне.

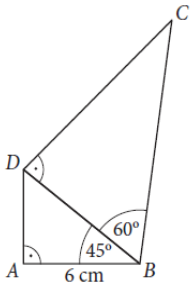


α = _____

269. Један од два угла са паралелним крацима је 5 пута већи од другог. Израчунај мјере тих углова. Прикажи поступак.

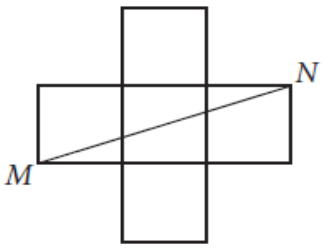
270. У троуглу *ABC* познати су унутрашњи угао $\beta = 25° 15'$ и спољашњи угао $\alpha_1 = 60°$. Израчунај унутрашњи угао γ.
Нацртај скицу и прикажи поступак.

271. Израчунај обим четвороугла *ABCD* на слици.
Прикажи поступак.



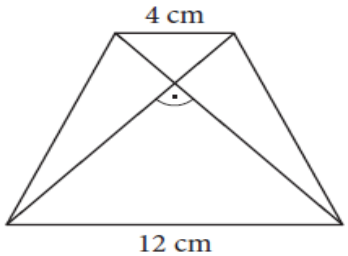
O = _____ cm.

272. Фигура на слици састављена је од пет подударних квадрата.
Ако је *MN* = 10 cm, израчунај површину те фигуре.
Прикажи поступак.



Површина фигуре је ____ cm^2.

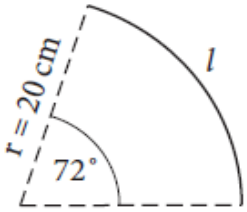
273. Дијагонале једнакокраког трапеза сијеку се под правим углом. Ако су дужине основица трапеза 12 cm и 4 cm, израчунај површину трапеза.
Прикажи поступак.



Површина трапеза је ____ cm^2.

274. Израчунај обим троугла *ABC*, ако је висина која одговара страници *AB* једнака 5 cm, унутрашњи угао код темена *A* је 45° и унутрашњи угао код темена *B* је 30°.

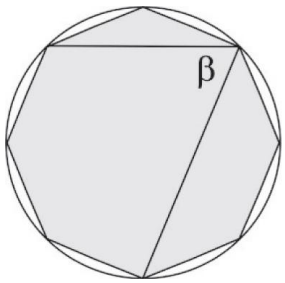
275. На слици је кружни лук датог полупречника и централног угла. Колика је дужина полупречника круга чији је обим једнак дужини тог лука *l* ? Прикажи поступак.



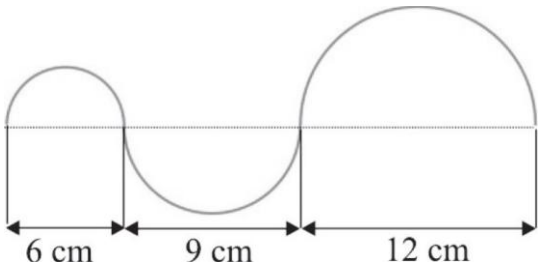
Дужина полупречника траженог круга је ____ cm.

276. Обими концентричних кружница су $O_1 = 16\pi$ cm и $O_2 = 10\pi$ cm. Колика је површина одговарајућег кружног прстена?
Прикажи поступак.

277. На слици је правилан осмоугао уписан у круг. Израчунај угао β.
Прикажи поступак.
β = _____



278. Израчунај дужину криве линије на слици.
Прикажи поступак.



Дужина криве линије је ____ cm.

279. Колико пута је површина кружног исјечка, чији је централни угао 30°, мања од површине круга? Прикажи поступак.

280. Око квадрата дијагонале 8 cm описана је кружница. Израчунати дужину кружног лука који одговара страници тог квадрата. Прикажи поступак.

281. Катете правоуглог троугла су 12 cm и 16 cm. Израчунати површину и обим круга описаног око тог троугла. Нацртај скицу и прикажи поступак.

282. Полупречник круга је r = 3 cm, а дужина лука l = 3,14 cm. Израчунати централни угао и површину кружног исјечка који одговарају том луку. (π = 3,14). Прикажи поступак.

283. Електрични стуб висине 5,2 m баца сјену дужине 4,2 m, а јаблан до њега истовремено баца сјену дугу 10,5 m. Колико је висок јаблан? Нацртај скицу и прикажи поступак.

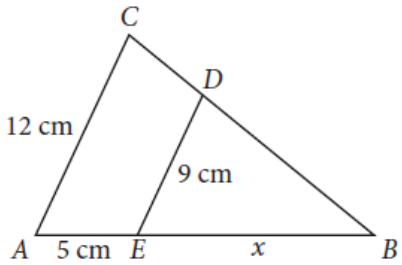
284. Странице троугла су 14 cm, 10 cm и 12 cm. Израчунати странице сличног троугла ако је његова најмања страница 2 cm. Нацртај скицу и прикажи поступак.

285. Обим једнакокраког троугла је 40 cm. Крак троугла је за 2 cm дужи од основице. Израчунај обим њему сличног троугла чија је основица 18 cm. Прикажи поступак.

286. Код тачног тврђења заокружи ријеч ДА, а код нетачног тврђења ријеч НЕ.

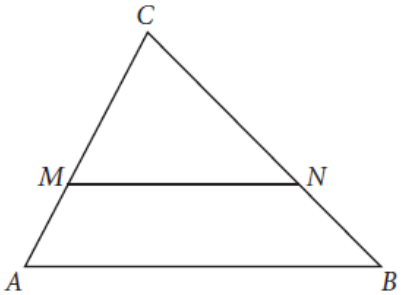
Свака два једнакостранична троугла међусобно су слична.	ДА	НЕ
Свака два слична троугла имају једнаке обиме.	ДА	НЕ
Два једнакокрака троугла са углом при врху од 36° су слични.	ДА	НЕ
Сви правоугли троуглови међусобно су слични.	ДА	НЕ

287. На слици је $AC \parallel ED$.
Израчунај дужину дужи EB.
Прикажи поступак.



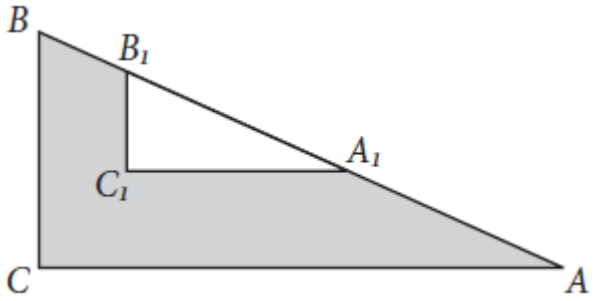
EB =____ cm.

288. Дуж MN је паралелна са дужи AB. Ако је $MN : AB = 2 : 3$, колика је размјера $CM : MA$?
Прикажи поступак.
Заокружи слово испред тачног одговора.



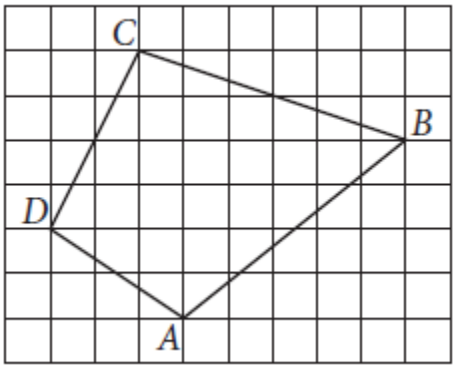
а) 2 : 1
б) 3 : 1
в) 3 : 2
г) 2 : 3

289. Из правоуглог троугла ABC изрезан је правоугли троугао $A_1B_1C_1$ при чему је BC паралелно са B_1C_1. Ако је AC = 12 cm, BC = 5 cm и A_1B_1 = 3,25 cm, колика је површина осјенченог дијела троугла ABC?



Прикажи поступак.
Површина осјенченог дијела троугла на слици је_____cm^2.

290. Одреди површину четвороугла $ABCD$ на слици, ако је површина једног квадрата на квадратној мрежи 1 cm^2.



Прикажи поступак.
Површина четвороугла $ABCD$ је _____ cm^2.

Геометрија у простору

Ученик може да:
- Рачуна површину нестандардно приказане фигуре (квадра, призме)
- Одреди међусобни положај правих у простору
- Закључи и наводи међусобни положај равни и праве
- Рачуна површину коцке у сложеном захтјеву
- Упореди мјерне јединице за површину/запремину фигуре
- Рачуна површину/запремину тростране призме

Напомена: Како је у школској 2011/2012. години било у појединим дијеловима БиХ обустава наставе на дужи период, у термину одржавања тестирања није било могуће укључити неке садржаје из Стереометрије, који се углавном обрађују на крају школске године.

Због ове напомене у збирци има задатака који нису описани овим нивоом.

Задаци

291. Површина дијагоналног пресјека коцке је $36\sqrt{2}$ cm^2. Израчунати површину и запремину коцке. Нацртај скицу и прикажи поступак.

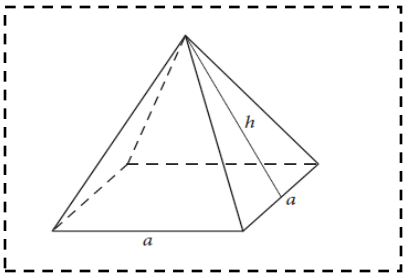
292. Основа призме је правоугаоник страница: a = 8 cm и b = 6 cm. Ако је површина дијагоналног пресјека призме P = 50 cm^2, израчунати њену запремину.
Нацртај скицу и прикажи поступак.

293. Једна ивица квадра је 7 cm, а размјера друге двије ивице је 3 : 5. Колика је површина квадра ако је његова запремина 420 cm^3? Нацртај скицу и прикажи поступак.

294. Збир дужина свих ивица коцке је 48 cm. Израчунати површину и запремину коцке.
Нацртај скицу и прикажи поступак.

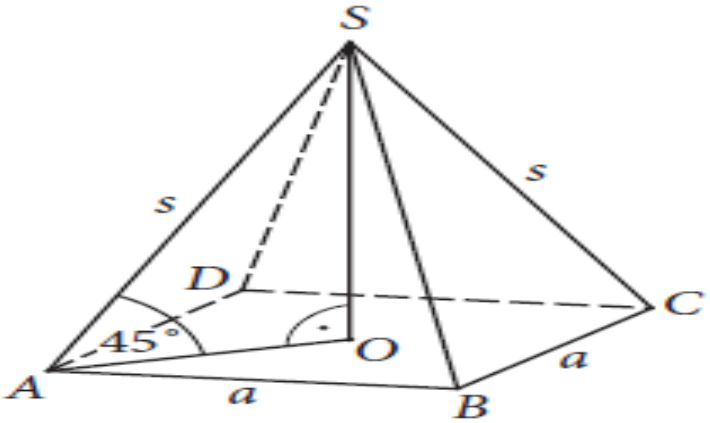
295. Површина правилне тростране призме је $P = 56\sqrt{3}$ cm^2, а основна ивица је a = 8 cm.
Колика је висина ове призме?
Нацртај скицу и прикажи поступак.

296. Израчунај запремину правилне четворостране пирамиде ако је ивица основе a = 10 cm, а висина бочне стране h = 13 cm. Прикажи поступак.



Одговор: V = _____.

297. Правилна четворострана пирамида има запремину $V = 36\sqrt{2}$ cm^3. Троугао SAC је једнакокрако правоугли. Израчунај дужину основне ивице те пирамиде. Прикажи поступак.



Дужина основне ивице пирамиде је ____ cm.

298. Замисли ротацију једнакокраког троугла око своје осе симетрије (права која садржи висину на основицу). Која фигура у простору настаје? Нацртај скицу. Заокружи слово испред тачног одговора.

а) пирамида б) купа в) ваљак г) лопта

299. Израчунај површину P и запремину V правилне тростране призме основне ивице a = 6cm и висине H = 8cm. Нацртај скицу и прикажи поступак.

300. Површина базе купе је 16π cm^2, а дужина њене изводнице 5cm. Колика је запремина те купе? Нацртај скицу и прикажи поступак.

301. Колика је површина највеће лопте која може да стане у кутију облика коцке ивице 20 cm? Нацртај скицу и прикажи поступак.

302. Израчунати површину P и запремину V тетраедра ако му је ивица a = 6 cm. Нацртај скицу и прикажи поступак.

303. Површина омотача правилне четворостране пирамиде је 60 cm^2, а површина цијеле пирамиде је 96 cm^2. Колика је запремина те пирамиде ?
Нацртај скицу и прикажи поступак.

304. Колико литара воде има у цистерни облика правог ваљка, пречника 3,6 m и висине 14 m испуњене водом до трећине висине? (узети $\pi = \frac{22}{7}$) .

Нацртај скицу и прикажи поступак.

305. Израчунати површину правог ваљка чија је запремина $V = 396\pi\ cm^3$, а дужина висине $H = 11$ cm. Нацртај скицу и прикажи поступак.

306. Површина омотача праве купе је $180\pi\ cm^2$, а њена изводница је 15 cm. Израчунати површину P и запремину V те купе. Нацртај скицу и прикажи поступак.

307. Запремина праве купе је $18\pi\ cm^3$, а њена висина једнака је пречнику основе.
Израчунати површину те купе. Нацртај скицу и прикажи поступак.

308. Дужина обима основе праве купе је 6π cm,а висина купе је 4 cm. Колика је површина P и запремина V те купе? Нацртај скицу и прикажи поступак.

309. Ако је запремина полулопте $V = 18\pi\ cm^3$, израчунати површину те полулопте.
Нацртај скицу и прикажи поступак.

310. Колико је квадратних дециметара коже потребно за једну фудбалску лопту пречника 2,8 dm, ако се на ушивање потроши 20% коже? (Узети: $\pi = \frac{22}{7}$).

Нацртај скицу и прикажи поступак.

ДОДАТАК 1

Екстерно вредновање постигнућа ученика
на крају основног образовања и васпитања

школска 2014/2015. година

М А Т Е М А Т И К А

Упутство за рад

Данас ћеш одговарати на питања и рјешавати 20 задатака. Свако питање прочитај пажљиво и одговори најбоље што знаш. Пиши читко и уредно. Ако неки задатак не знаш ријешити, немој да губиш вријеме него пређи на сљедећи задатак. Ако будеш имао времена врати се на задатак који ниси успио ријешити. За писање одговора на питање и рјешавање задатака остављен је потребан простор. Води рачуна о начину на који треба да даш одговор. У задатку гдје пише **„Прикажи поступак“** или **„Прикажи поступак и нацртај скицу“** обавезно треба да буде написан поступак и нацртана скица јер то утиче на бодовање. Током рада можеш да користиш гумицу, лењир, троугао и шестар. Не смијеш да користиш мобилни телефон и калкулатор (дигитрон). Задатке рјешавај прво графитном оловком јер тако имаш могућност да, уколико уочиш грешку, ту грешку исправиш. Прије него што предаш рад, провјери своје одговоре још једном, а потом све одговоре и поступке напиши **хемијском оловком**. Одговор који је написан само графитном оловком неће бити признат, као ни одговор који је прецртан. Ако си погријешио, а желиш да радиш поново тај задатак онда нетачно прецртај косом цртом, и даље настави са радом. Графитном оловком можеш цртати скице код задатака из геометрије. Забрањен је разговор са другим ученицима. Ако ти је нешто нејасно постави питање на почетку рада дежурном наставнику.

За израду задатака имаш 90 минута

Желимо ти много успјеха!

З А Д А Ц И

1. Број 0,75 једнак је разломку:

а) $\frac{1}{4}$ б) $\frac{100}{75}$ в) $\frac{3}{4}$ г) $\frac{75}{10}$

Заокружи слово испред тачног одговора.

2. Израчунај: $\frac{1}{7}-\frac{2}{7}+\frac{3}{7}-\frac{4}{7}+\frac{5}{7}-\frac{6}{7}=$

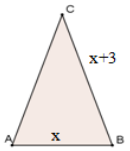
3. Израчунај *x* из пропорције 0,5 : *x* = 0,25 : 1. Прикажи поступак.

Одговор : x = _____.

4. Еквивалентне једначине су оне које имају _____ рјешења.

Допуни реченицу да се добије тачна тврдња.

5. Колики је обим једнакокраког троугла ABC који је приказан на слици ако је x = AB = 7cm.
Прикажи поступак.



Одговор: Обим троугла O =

6. Заокружи слово испред броја који је дјељив са 6.

а) 1234 б) 5432 в) 3861 г) 2346

7. Упрости израз $a^2 + 2ab + b^2$, а затим израчунај његову вриједност за $a = 5{,}79$ и $b = 1{,}21$.

Прикажи поступак:

$a^2 + 2ab + b^2$

Одговор: Вриједност израза је _____

8. Одреди све природне бројеве који су рјешења неједначине: $x + 9 \geq 4x - 3$.
Прикажи поступак.

Одговор: Рјешења неједначине су природни бројеви _____

9. Попуни табелу као што је започето.

Геометријско тијело	Број тјемена	Број ивица	Број страна
Коцка	8		
Четворострана пирамида		8	

10. Дати систем једначина ријеши методом супротних коефицијената.

$x - 2y = 2$ Прикажи поступак.

$x + y = -1$

Одговор: Рјешење система је уређени пар _____

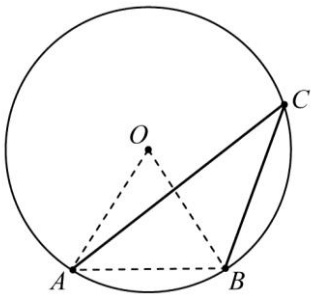
11. Одреди пресјечну тачку M графика функције $y = 2x - 1$ са x-осом.
Прикажи поступак.

Одговор: Пресјечна тачка је M (__, __)

12. У једнакокраком троуглу ABC основица је *a* = 10 cm, а висина на основицу је *h* = 12cm. Колика је дужина крака *b* тог троугла?
Прикажи поступак и нацртај скицу.

Одговор: Дужина крака је *b* = _____

13. Ако је тетива *AB* једнака полупречнику круга AO, израчунај мјеру угла *ACB*.
Прикажи поступак (или објасни ријечима).



Одговор: Мјера угла *ACB* је ____.

14. Површина коцке је P = 96 cm^2. Израчунај запремину V те коцке.
Прикажи поступак и нацртај скицу.

Одговор: Запремина коцке је **V = _____.**

15. Број 180 растави на просте факторе.
Прикажи поступак.

Одговор: 180 = _____

16. Ако је $a + b = 5$ и $a \cdot b = 5$ тада је $a^2 + b^2 =$

Прикажи поступак. Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 1 0 б) 15 в) 20 г) 25

17. Прије десет година Ђорђе је био пет пута старији од Лазара. Колико година сада има Ђорђе ако је сада три пута старији од Лазара?

Прикажи поступак.

Одговор: Ђорђе сада има ___ година.

18. Пар ципела кошта 75 КМ, а послије поскупљења тај пар кошта 90 КМ. Колико је поскупљење у процентима? Прикажи поступак.

Одговор: Поскупљење у процентима је _____ .

19. Катете правоуглог троугла су 12 cm и 16 cm. Израчунати површину и обим круга описаног око тог троугла. Користи $\pi = 3{,}14$.

Прикажи поступак и нацртај скицу.

Одговор: Површина круга је P = _____ , а обим круга је O = _____ .

20. Површина правилне тростране призме је $P = 56\sqrt{3}\ cm^2$, а основна ивица је $a = 8$ cm. Колика је висина ове призме?

Прикажи поступак и нацртај скицу.

Одговор: Висина призме је H = _____ .

Резултат на екстерној провјери постигнућа из математике

Ову страницу не поуњавају ученици.
Ову страницу попуњава комисија за прегледање радова.

Број бодова по сваком задатку

Задатак	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Бодови																				

Укупан број бодова

Остварено постигнуће: _____%

Комисија за преглед и бодовање ученичких радова:

1. _____
2. _____
3. _____

Идентификациони број (Шифра ученика)	
Школа	
Мјесто	
Презиме и име ученика	

Предсједници комисија за шифровање и дешифровање ученичких радова:

1. _____
2. _____

Р Е П У Б Л И К А С Р П С К А
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЈЕТЕ И КУЛТУРЕ
РЕПУБЛИЧКИ ПЕДАГОШКИ ЗАВОД

Милоша Обилића 39 Бањалука, Тел/факс 051/430-110, 051/430-100; e-mail: pedagoski.zavod@rpz-rs.org

Екстерно вредновање постигнућа ученика
на крају основног образовања и васпитања

школска 2014/2015 година

М А Т Е М А Т И К А

УПУТСТВО ЗА ОЦЈЕЊИВАЊЕ

ОБАВЕЗНО ПРОЧИТАТИ

Упутство за оцјењивање

1. Сваки задатак доноси највише 1 бод.
2. Ученик може да добије 0,5 бодова само у задацима у којима је то предвиђено Упутством.
3. Све што је ученик писао у тесту графитном оловком се не узима у обзир приликом бодовања.
4. Не признају се одговори прецртани или исправљани хемијском оловком. . Уколико је ученик уочио грешку и прецртао дио поступка, а након тога урадио тачно задатак, добија максималан број бодова предвиђених за тај задатак.
5. Признају се тачни одговори у којима је одговор и тражени поступак написан хемијском оловком.

6. Само у задацима у којима пише **Прикажи поступак** приказани поступак у задатку утиче на бодовање.

7. У задацима у којима не пише **Прикажи поступак** прегледачи бодују само одговор.

8. Уколико је ученик у задатку у коме пише **Прикажи поступак** дао тачан одговор, а нема исправан поступак (поступак некоректан или нема поступка) за такав одговор не добија предвиђени бод.

9. Ако је ученик у задатку добио два различита решења од којих је једно тачно, за такав одговор не добија предвиђени бод.

10. Уколико ученик напише тачан одговор – број у неком другом облику, а у задатку није дата инструкција како тај број написати, ученик добија одговарајући бод. (нпр. x = 1,5, а ученик напише $1\frac{6}{12}$, или c = 13, а ученик напише c = $\sqrt{169}$)

11. Признају се одговори у којима је ученик тачно одговорио, али је тачан одговор јасно означио на другачији начин од предвиђеног (нпр. прецртао је слово, а требало је да га заокружи).

12. Уколико ученик напише одговор ван предвиђеног мјеста, испод текста задатка, за тачан одговор добија одговарајући бод, односно 0 бодова ако није тачан.

13. Уколико је одговор тачан, а садржи и дио који је неважан, или се не односи директно на задатак, тај дио не треба узимати у обзир приликом бодовања.

14. У задацима у којима се не захтјева од ученика да одговоре упишу по одређеном редослиједу, при бодовању не треба узимати у обзир редослијед.

15. Исправљач уписује бодове у предвиђену кућицу поред задатка. За погрешно урађен задатак у кућицу уписати нулу, а за неурађен уписати цртицу.

16. Број π се мора уписивати и током израде задатка и у одговору ако је то у тексту назначено.

РЈЕШЕЊЕ ЗАДАТАКА И КЉУЧ ЗА БОДОВАЊЕ

1. Тачан одговор је под в) и тај одговор бодовати са 1 бодом, остали одговори 0 бодова.

2. Тачан резултат је $-\frac{3}{7}$ и тај одговор бодовати са 1 бодом, остали одговори 0 бодова.

3. За одговор x = 2, уз приказан поступак, додијелити 1 бод, остали одговори, као и тачан одговор без поступка 0 бодова.

Поступак: $0{,}5 : x = 0{,}25 : 1 \Leftrightarrow 0{,}25 \cdot x = 0{,}5 \cdot 1 \Leftrightarrow x = \frac{0{,}5}{0{,}25} \Leftrightarrow x = 2$.

4. Треба допунити реченицу са „ **<u>исти скуп</u>**“ и само тај одговор бодовати са 1 бодом, остали одговори 0 бодова.

5. Обим троугла је O = 27 cm и за овај резултат са поступком додијелити 1 бод, сви остали одговори, као и тачан одговор без поступка 0 бодова.

Поступак: $O = x + x + 3 + x + 3 \Leftrightarrow O = 3 \cdot x + 6 \Leftrightarrow O = 3 \cdot 7 + 6 \Leftrightarrow O = 27cm$.

6. Тачан одговор је под г) и тај одговор бодовати са 1 бодом, сви остали одговори 0 бодова.

7. Признати 1 бод само за следећи поступак:

$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2 = (5{,}79 + 1{,}21)^2 = 7^2 = 49.$

Сви остали начини, са тачним или нетачним резултатом, 0 бодова.

8. Одговор да су то бројеви 1,2,3 и 4, уз поступак, бодовати са 1 бодом. Остали одговори, као и тачан одговор без поступка 0 бодова.

Поступак: $x + 9 \geq 4x - 3 \Leftrightarrow x - 4x \geq -3 - 9 \Leftrightarrow -3x \geq -12 / : (-3) \Leftrightarrow x \leq 4$.

9. Ако је табела попуњена на следећи начин задатак бодовати са 1 бодом.

Геометријско тијело	Број тјемена	Број ивица	Број страна
Коцка	8	**12**	**6**
Четворострана пирамида	**5**	8	**5**

Ако је тачно попуњено само за коцку или пирамиду бодовати са 0,5 бодова, сви остали случајеви 0 бодова.

10. За одговор да је рјешење система уређени пар (x, y) = (0, -1) уз приказан поступак додијелити 1 бод, остали одговори као и тачан одговор без поступка 0 бодова.

Поступак: $\begin{array}{l} x-2y=2 \\ x+y=-1/\cdot 2 \\ \hline \end{array} \Leftrightarrow \begin{array}{l} x-2y=2 \\ 2x+2y=-2 \\ \hline \end{array} \Leftrightarrow \begin{array}{l} x-2y=2 \\ 3x=0 \\ \hline \end{array} \Leftrightarrow \begin{array}{l} x-2y=2 \\ x=0 \\ \hline \end{array} \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow \begin{array}{l} y=-1 \\ x=0 \\ \hline \end{array}$ Рјешење је уређени пар (x, y) = (0, -1).

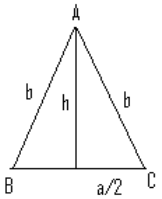
11. За одговор да је $M\left(\frac{1}{2},0\right)$ уз приказан поступак додијелити 1 бод, остали одговори, као и тачан одговор без поступка 0 бодова.

Поступак: $y=0 \Leftrightarrow 0=2x-1 \Leftrightarrow 2x=1 \Leftrightarrow x=\frac{1}{2}$

12. За одговор да је дужина крака b = 13 cm, приказан поступак и нацртану скицу додијелити 1 бод, тачан одговор са поступком без скице 0,5 бодова. Остали одговори 0 бодова.

Поступак: $b^2=h^2+\left(\frac{a}{2}\right)^2 \Leftrightarrow b^2=12^2+5^2 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow b^2=169 \Leftrightarrow b=13$



13. Одговор да је мјера угла ACB једнака 30°, уз објашњење или приказан поступак бодовати са 1 бодом, остали одговори као и тачан одговор без објашњења или поступка 0 бодова.

Поступак: $\angle AOB=60°$ *јер је* ΔAOB једнакостраничан. $\angle ACB=30°$ јер је то периферијски угао над истим луком као и централни угао $\angle AOB=60°$ **.**

14. Одговор да је запремина коцке V = 64 cm^3, уз поступак и нацртану скицу, бодовати са 1 бодом, тачан одговор, без скице 0,5 бодова. Остали одговори, као и тачан одговор без поступка и скице бодовати са 0 бодова.

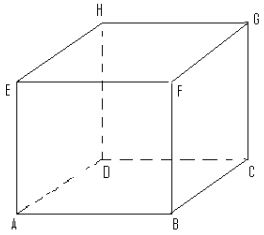
Поступак:

$P = 6 \cdot a^2$ $\qquad$ $V = a^3$

$96cm^2 = 6 \cdot a^2$ $\qquad$ $V = (4cm)^3$

$a^2 = 16cm^2$ $\qquad$ $V = 64cm^3$

$a = 4cm$



15. Одговор да је 180 = 2 · 2 · 3 · 3 · 5 или 180 = $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$, уз приказан поступак, бодовати са 1 бодом, остали одговори, као и тачан без поступка, бодовати са 0 бодова.

Поступак:

180	2
90	2
45	3
15	3
5	5
1	

$\boxed{180 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5}$

16. За заокружен одговор б) и приказан поступак додијелити 1 бод, остали одговори, као и тачан одговор без поступка, бодовати са 0 бодова.

Поступак:

$$(a+b)^2 = 5^2 \Leftrightarrow a^2 + 2ab + b^2 = 25 \Leftrightarrow a^2 + b^2 = 25 - 2ab \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow a^2 + b^2 = 25 - 10 \Leftrightarrow a^2 + b^2 = 15$$

17. Одговор да Ђорђе сада има 60 година, уз приказан поступак, бодовати са 1 бодом, остали одговори, као и тачан одговор без поступка, бодовати са 0 бодова.

Поступак:

x – садашње године Ђорђа, y – садашње године Лазара

$$\begin{matrix} x - 10 = 5 \cdot (y - 10) \\ x = 3y \end{matrix} \Leftrightarrow \begin{matrix} x - 5y = -50 + 10 \\ x = 3y \end{matrix} \Leftrightarrow \begin{matrix} x - 5y = -40 \\ x = 3y \end{matrix} \Leftrightarrow \begin{matrix} 3y - 5y = -40 \\ x = 3y \end{matrix} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{matrix} -2y = -40 \\ x = 3y \end{matrix} \Leftrightarrow \begin{matrix} y = 20 \\ x = 60 \end{matrix}$$

18. Одговор да је поскупљење у процентима 20%, уз приказан поступак, бодовати са 1 бодом, остали одговори, као и тачан одговор без поступка, бодовати са 0 бодова.

Поступак:

$G = 75KM$
$P = 15KM$
$p = ?$

$G : P = 100 : p$
$75 : 15 = 100 : p$
$75 \cdot p = 15 \cdot 100$
$p = 20\%$

19. Одговор да је P = 314 cm^2, а обим O = 62,8 cm, уз приказан поступак и нацртану скицу, бодовати са 1 бодом. Тачан одговор без скице 0,5 бодова. Остали одговори, као и тачан одговор без поступка и скице, бодовати са 0 бодова.

Поступак:

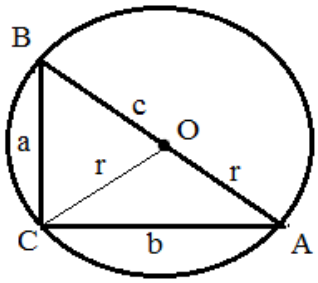
$c^2 = a^2 + b^2$ $\quad P = r^2 \cdot \pi$ $\quad O = 2 \cdot r \cdot \pi$

$c^2 = 12^2 + 16^2$ $\quad P = 10^2 \cdot \pi$ $\quad O = 2 \cdot 10 \cdot \pi$

$c^2 = 400$ $\quad P = 100 \cdot 3{,}14$ $\quad O = 20 \cdot 3{,}14$

$c = 20cm$ $\quad P = 314cm^2$ $\quad O = 62{,}8cm$

$r = \frac{c}{2} = 10cm$



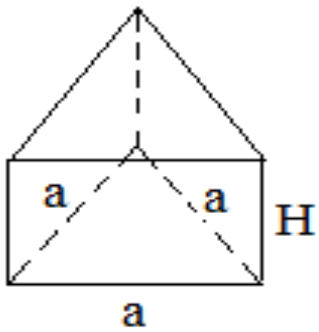
20. Одговор да је висина призме H = $\sqrt{3}\,cm$, уз приказан поступак и нацртану скицу, бодовати са 1 бодом. Тачан одговор без скице 0,5 бодова. Остали одговори, као и тачан одговор без поступка и скице, бодовати са 0 бодова.

Поступак:

$B = \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$ $\quad P = 2 \cdot B + M$ $\quad M = 3 \cdot a \cdot H$

$B = \frac{8^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$ $\quad 56 \cdot \sqrt{3} = 2 \cdot 16 \cdot \sqrt{3} + M$ $\quad 24 \cdot \sqrt{3} = 24 \cdot H$

$B = 16 \cdot \sqrt{3}cm^2$ $\quad M = 24 \cdot \sqrt{3}\,cm^2$ $\quad H = \sqrt{3}cm$



ДОДАТАК 2

Екстерно вредновање постигнућа ученика
на крају основног образовања и васпитања

школска 2015/2016 година

М А Т Е М А Т И К А

Упутство за рад

Данас ћеш рјешавати 20 задатака. Сваки задатак прочитај пажљиво и одговори најбоље што знаш. Пиши читко и уредно. Ако неки задатак не знаш ријешити, немој да губиш вријеме него пређи на сљедећи задатак. Ако будеш имао времена врати се на задатак који ниси успио ријешити. За писање одговора, цртање скица и рјешавање задатака остављен је потребан простор. Води рачуна о начину на који треба да даш одговор. У одговору се мора навести мјерна јединица. У задатку гдје пише **„Прикажи поступак“** или **„Прикажи поступак и нацртај скицу“** обавезно треба да буде написан поступак и нацртана скица јер то утиче на бодовање. Током рада можеш да користиш гумицу, лењир, троугао и шестар. Не смијеш да користиш мобилни телефон и калкулатор (дигитрон). Задатке рјешавај прво графитном оловком јер тако имаш могућност да, уколико уочиш грешку, ту грешку исправиш. Прије него што предаш рад, провјери своје одговоре још једном, а потом све одговоре и поступке напиши **хемијском оловком**. Одговор који је написан само графитном оловком **неће бити признат**, као ни одговор који је прецртан. Ако си погријешио, а желиш да радиш поново тај задатак онда нетачно прецртај косом цртом, и даље настави са радом. Графитном оловком можеш цртати скице код задатака из геометрије. Скицу нацртати у простор који је означен. Забрањен је разговор са другим ученицима. Ако ти је нешто нејасно постави питање на почетку рада дежурном наставнику.

За израду задатака имаш 90 минута

Желимо ти много успјеха!

ОБАВЕЗНО ПРОЧИТАТИ

Упутство за оцјењивање

1. Сваки задатак доноси највише 1 бод. Бодови за тачно урађен задатак су уписани у кућицу поред задатка.
2. Ученик може да добије 0,5 бодова само у задацима у којима је то предвиђено овим упутством.
3. Све што је ученик писао у тесту графитном оловком се не узима у обзир приликом бодовања изузимајући скице које се могу, а не морају, цртати графитном оловком.
4. Не признају се одговори прецртани или исправљани хемијском оловком. Уколико је ученик уочио грешку и прецртао дио поступка, а након тога урадио тачно задатак, добија максималан број бодова предвиђених за тај задатак.
5. Признају се тачни одговори у којима је одговор и тражени поступак написан хемијском оловком.
6. Само у задацима у којима пише Прикажи поступак приказани поступак у задатку утиче на бодовање.
7. У задацима у којима не пише Прикажи поступак прегледачи бодују само одговор.
8. Уколико је ученик у задатку у коме пише Прикажи поступак дао тачан одговор, а нема исправан поступак (поступак некоректан или нема поступка) за такав одговор не добија предвиђени бод.
9. Ако је ученик у задатку добио два различита решења од којих је једно тачно, за такав одговор не добија предвиђени бод.
10. Уколико ученик напише тачан одговор – број у неком другом облику, а у задатку није дата инструкција како тај број написати, ученик добија одговарајући бод. (нпр. x = 1,5, а ученик напише $1\frac{6}{12}$, или c = 13, а ученик напише c = $\sqrt{169}$)
11. Признају се одговори у којима је ученик тачно одговорио, али је тачан одговор јасно означио на другачији начин од предвиђеног (нпр. прецртао је слово, а требало је да га заокружи).
12. Уколико је ученик ријешио задатак и приказао поступак, а не напише одговор на предвиђено мјесто, за тачно рјешење добија одговарајући бод, односно 0 бодова ако рјешење није тачно.
13. Уколико је одговор тачан, а садржи и дио који је неважан, или се не односи директно на задатак, тај дио не треба узимати у обзир приликом бодовања.
14. У задацима у којима се не захтјева од ученика да одговоре упишу по одређеном редослиједу, при бодовању не треба узимати у обзир редослијед.
15. Исправљач уписује бодове у предвиђену кућицу поред задатка. За погрешно урађен задатак у кућицу уписати нулу, а за неурађен уписати цртицу.
16. Број π се мора уписивати и током израде задатка и у одговору, а мјерне јединице само на крају задатка тј. у одговору, а могу и током израде задатка.

З А Д А Ц И, Р Ј Е Ш Е Њ А И Б О Д О В А Њ Е

1. Повежи линијом дате бројеве са одговарајућим тврђењем.

3 030 305	Број је дјељив са 3.
3 030 302	Број је дјељив са 5.
2 020 203	Број је дјељив са 2.
3 050 503	

1

2. Заокружи слово испред тачне једнакости:

а) $(-2)^2 = -4$ б) $-4^2 = 16$, в) $(-2)^3 = -8$ г) $-3^3 = -9$.

1

3. Заокружи слово испред једначине чије је рјешење x = 2. Изврши провјеру писмено.

$3\cdot2 + 1 = 5$	$2\cdot2 - 1 = 5$	$1 - 2\cdot2 = 5$	$3\cdot2 - 1 = 5$
$7 \neq 5$	$3 \neq 5$	$-3 \neq 5$	$5 = 5$
а) $3x + 1 = 5$	б) $2x - 1 = 5$	в) $1 - 2x = 5$	г) $3x - 1 = 5$

Тачан одговор без провјере 1 бод

1

4. Израчунај *x* из пропорције: $x : 6 = 7 : 3$. Прикажи поступак.

$3\cdot x = 6\cdot7$

$3\cdot x = 42$

$x = 42 : 3$

$x = 14$

Одговор: x = 14

Тачан одговор без поступка бодовати са 0 бодова.

1

5. Колики је обим једнакокраког троугла ABC ако му је основица AB = 5 cm, а крак је два пута дужи од основице? Прикажи поступак и нацртај скицу.

a = AB = 5 cm, b = AC = BC = 10 cm,

O = $a + 2\cdot b$

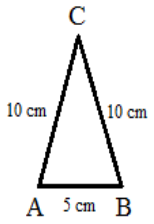
O = 5 cm + 2·10 cm

O = 5 cm + 2·10 cm

O = 25 cm

Одговор: Обим троугла O = 25 cm.

Тачан одговор без поступка и скице бодовати са 0 бодова.



1

6. **Израчунај површину коцке чија је ивица 3 cm.** Прикажи поступак и нацртај скицу .

$a = 3$ cm

$P = 6 \cdot a^2$

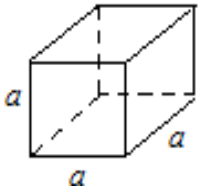
$P = 6 \cdot (3\text{ cm})^2$

$P = 6 \cdot 9\text{ cm}^2$

$P = 54\text{ cm}^2$

Одговор: Површина коцке је $P = \underline{54\text{ cm}^2}$.

Тачан одговор без поступка и скице бодовати са 0 бодова.



1

7. **Напиши цијеле бројеве *a* који испуњавају услов $|a| \leq 2$.**

Одговор: __- 2; - 1; 0; 1; 2 _ .

1

8.Одреди скупове дјелитеља, а затим највећи заједнички дјелитељ бројева 16 и 24.

Скуп дјелитеља броја 16 је: {1, 2, 4, 8, 16}

Скуп дјелитеља броја 24 је: {1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24}

Одговор: НЗД(16,24) = _8_ .

Тачан одговор без поступка бодовати са 0 бодова.

1

9.Израчунај вриједност израза A = $-3-\left(\frac{1}{2}-1\frac{2}{3}\right)$. Прикажи поступак.

$$A = -3-\left(\frac{1}{2}-1\frac{2}{3}\right) = -3-\left(\frac{1}{2}-\frac{5}{3}\right) = -3-\frac{3-10}{6} = -3+\frac{7}{6} = \frac{-18+7}{6} = -\frac{11}{6} = -1\frac{5}{6}.$$

Одговор: $A = -\frac{11}{6} = -1\frac{5}{6}$.

Тачан одговор без поступка бодовати са 0 бодова.

1

10.Отац има 30 година,а син 10 година. За колико ће година отац бити два пута старији од сина? Прикажи поступак.

Означимо са x тражени број година, тада имамо једначину:

$30 + x = 2\cdot(10 + x) \Leftrightarrow 30 + x = 20 + 2x \Leftrightarrow$

$30 - 20 = 2x - x \Leftrightarrow 10 = x \Leftrightarrow x = 10.$

Одговор: За _10_ година.

Тачан одговор без поступка бодовати са 0 бодова.

1

11. За које x је вриједност функције $y = -x + 4$ једнака нули?

Прикажи поступак па заокружи слово испред тачног одговора.

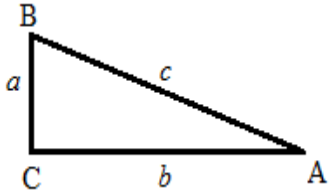
$y = 0 \Leftrightarrow 0 = -x + 4 = 0 \Leftrightarrow x = 4.$

а) 8 б) 6 в) 4 г) 2

Тачан одговор без поступка бодовати са 0 бодова.

1

12.У правоуглом ΔABC једна катета је *a* = 6 dm, а хипотенуза *c* = 10 dm. Израчунај обим тог троугла. Прикажи поступак и нацртај скицу.



$c^2 = a^2 + b^2$

$(10dm)^2 = (6dm)^2 + b^2$

$100dm^2 = 36dm^2 + b^2$

$b^2 = 64dm^2 \Leftrightarrow b = \sqrt{64dm^2}$

$b = 8dm$

$O = a + b + c$

$O = 6 + 8 + 10$

$O = 24dm$

Одговор: Обим троугла је O = 24 *dm.*

Тачан одговор без поступка и скице бодовати са 0 бодова.

1

13. Који углови могу бити унутрашњи углови троугла?
Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 50°, 50°, 50° б) 60°, 60°, 40° в) 40°, 70°, 70° г) 80°, 80°, 40°

1

14. Колика је површина круга чији је пречник 10 cm?
Прикажи поступак па заокружи слово испред тачног одговора.

Полупречник круга је r = 5 cm. Површина круга је:
$P = r^2 \cdot \pi \Leftrightarrow P = (5\ cm)^2 \cdot \pi \Leftrightarrow P = 25\pi\ cm^2$

а) $25\pi\ cm^2$ б) $100\pi\ cm^2$ в) $10\pi\ cm^2$ г) $20\pi\ cm^2$

Тачан одговор без поступка бодовати са 0 бодова.

1

15.Ивице квадра су 4 cm, 5 cm и 6 cm. Израчунај површину и запремину тог квадра.
Прикажи поступак и нацртај скицу.

a = 4 cm, b = 5 cm, c = 6 cm

$P = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$

$P = 2 \cdot (20cm^2 + 24cm^2 + 30cm^2)$

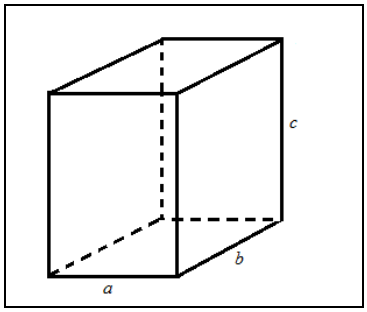
$P = 2 \cdot 74cm^2$

$P = 148cm^2$

$V = a \cdot b \cdot c$

$V = 4cm \cdot 5cm \cdot 6cm$

$V = 120cm^3$



Одговор: P = $148cm^2$, а V = $120cm^3$.

Тачан одговор без поступка и скице бодовати са 0 бодова.

1

16. Број 210 растави на просте факторе. Прикажи поступак.

210	2
105	3
35	5
7	7
1	1

Одговор: $210 = 2\cdot3\cdot5\cdot7$

Тачан одговор без поступка бодовати са 0 бодова.

1

17.Упрости израз $(2x + y)^2 + (x - 2y)^2$, а затим израчунај његову вриједност ако је $x^2 + y^2 = 2$. Прикажи поступак.

$(2x + y)^2 + (x - 2y)^2 = 4x^2 + 4xy + y^2 + x^2 - 4xy + 4y^2 =$
$= 5x^2 + 5y^2 = 5\cdot(x^2 + y^2) = 5\cdot2 = 10.$

Одговор: Вриједност израза је 10.

Тачан одговор без поступка бодовати са 0 бодова.

1

18.Ријеши једначину $x^2 - 10x + 9 = 0$. Прикажи поступак.

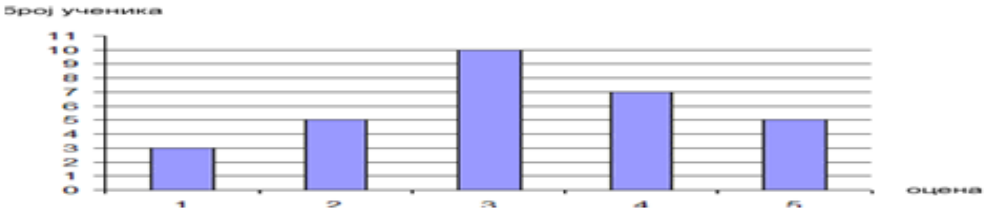
$\mathbf{x^2 - 10x + 9 = 0}$
$x^2 - x - 9x + 9 = 0$
$x(x - 1) - 9(x - 1)$
$(x - 1)\cdot(x - 9) = 0$
$x - 1 = 0 \lor x - 9 = 0$
$\mathbf{x = 1 \lor x = 9}$

Одговор: Рјешења једначине су бројеви 1 и 9.

Тачан одговор без поступка бодовати са 0 бодова.

1

19. Дијаграм приказује успјех ученика једног одјељења на тесту из математике.



а) Допуни, као што је започето, табелу која одговара датом дијаграму:

Успјех ученика на тесту из математике	
оцјена	број ученика
5	5
4	7
3	10
2	5
1	3

б) Израчунај средњу оцјену на тесту из математике:

$$s = \frac{1\cdot 3 + 2\cdot 5 + 3\cdot 10 + 4\cdot 7 + 5\cdot 5}{30} = \frac{3 + 10 + 30 + 28 + 25}{30} = \frac{96}{30} = 3{,}2$$

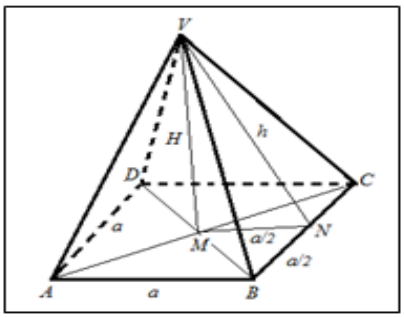
Одговор: Средња оцјена је 3,2 .

Тачан одговор без поступка бодовати са 0 бодова.

1

20. Површина омотача правилне четворостране пирамиде је 60 cm², а површина цијеле пирамиде је 96 cm². Колика је запремина те пиремиде ?

Прикажи поступак и нацртај скицу.



$M = 60\ cm^2$

$P = 96\ cm^2$

$V = ?$

1. $P = B + M$
$96\ cm^2 = B + 60\ cm^2$
$B = 96\ cm^2 - 60\ cm^2$
$B = 36\ cm^2$

2. $B = a^2$
$a^2 = 36\ cm^2$
$a = \sqrt{36cm^2}$
$a = 6\ cm$

3. $M = 2\cdot a\cdot h$
$60\ cm^2 = 2\cdot 6\ cm\cdot h$
$h\cdot 12cm = 60\ cm^2$
$h = \frac{60cm^2}{12cm}$
$h = 5cm$

4. $H^2 = h^2 - (a/2)^2$
$H^2 = (5cm)^2 - (3cm)^2$
$H^2 = 25cm^2 - 9cm^2$
$H^2 = 16cm^2$
$H = \sqrt{16cm^2}$
$H = 4\ cm$

5. $V = \frac{1}{3}\cdot B\cdot H$
$V = \frac{1}{3}\cdot 36cm^2\cdot 4cm$
$V = 48cm^3$

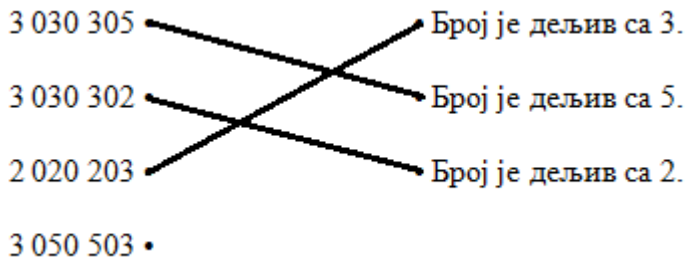
Одговор: Запремина пирамиде је $V = 48cm^3$.

Тачан одговор без поступка и скице бодовати са 0 бодова.

1

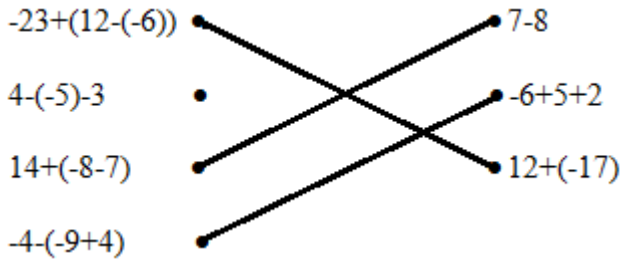
Рјешења:

1. б)
2. седамсто деведесет двије хиљаде деветсто тридесет осам
3. в)
4. а) четири седмине б) четири целих седам десетих в) четиристо седам хиљада тристо седам г) четири цијела седамнаест стотих д) четири милиона седам
5. а) 83 083 б) 6,003 в) $\frac{14}{9}$ г) 5,808.
6. 0, 5.
7. ... му је збир цифара дјељив са 3 .
8. б)
9. 0, 3,6,9
10. ... му је задња цифра 0 или 5.
11. в)
12. 1,4,7.
13. г)
14. а)
15. Повезивање извршити на следећи начин:



16. НЕ
17. ...7; ...7
18. $|a| = \begin{cases} a, & a \geq 0 \\ -a, & a < 0 \end{cases}$
19. ... $a \geq 0$; ...$a < 0$
20. НЕ
21. –2

22.



23. Заокружени бројеви редом у табели: -13, -2, 3, -18

24. г)

25. в)

26. 396

27.

Данашња температура	Промјена температуре	Сутрашња температура
3,5°C	Топлије за 2,1°C	5,6°C
-3,4°C	Хладније за 0,6°C	-4°C
2,1°C	Топлије 3,2°C	5,3°C
4,3°C	Хладније 1,6°C	2,7°C
0,3°C	Хладније за 2,1°C	-1,8°C

28. 0,8 – 0,2 = 0,6; 0,15 + 0,7 = 0,85; 0,2 · 0,3 = 0,06; 0,34 : 0,17 = 2

29. $\frac{3}{5}+\frac{4}{5}=\frac{7}{10}$ Н

$\frac{7}{9}-\frac{5}{9}=\frac{2}{9}$ Т

$\frac{3}{11}+\frac{5}{11}=\frac{8}{11}$ Т

$\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=\frac{1}{6}$ Н

30. – 11 + (13 + (- 4)) = - 1 – 1; - 5 – 7 – (- 9) = (- 1) · 3

31. 5 + (18 : (- 2)) = 4 – 8; - 3 · (2 – 5) = 6 + 3

32. 14 КМ

33. б)

34. – 49

35. $\frac{121}{16}=7\frac{9}{16}$

36. в)

37. 63 000

38. $-\frac{2}{3}$

39. г)

40. $-\frac{4}{11}$

41. једнакост

42. идентитет

43. г)

44. рјешење

45. исти скуп

46. јесу

47. НЕ

48. $x+\frac{1}{4}=\frac{5}{4} \Leftrightarrow x=1;$ $\qquad x-\frac{2}{3}=\frac{7}{3} \Leftrightarrow x=3$

49. б)

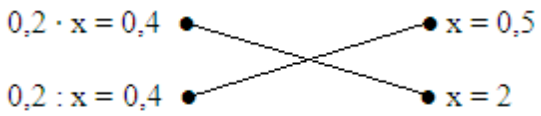
50. а) x = 5 б) $x=-\frac{1}{2}$

51. а) $x=\frac{2}{3}$; б) x = 6

52. а) x = 1 б) x = - 1

53. 0,4+x=0,8 $\Leftrightarrow$ x=0,4 и 0,4-x=0,8 $\Leftrightarrow$ x=-0,4

54.



55. а) x=5; б) x=1; в) x=3; г) x= -6

56. а) x=$\frac{2}{3}$; б) $x=\frac{4}{3}$; в) x=6; г) $x=-\frac{4}{3}$.

57. б)

58. a=11cm, b=9cm. Тачан одговор под в)

59. x=20, y=10. Тачан одговор под г)

60. x=16, y=14. Тачан одговор под в)

61. а) Ако је x = 12 онда је y = 3
б) Ако је y = 2 онда је x = 8

62. (15, 4)

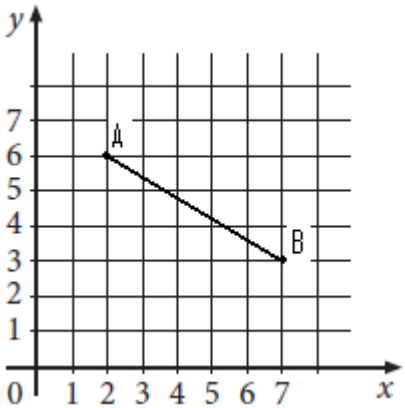
63. в)

64. (3, 5)

65. (C, 6)

66. A(3, 5); B(5, 3); C(1,5; 3,5)

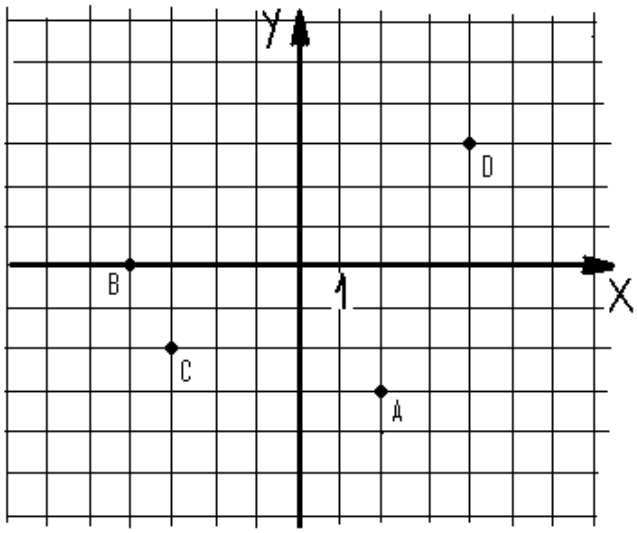
67.



68. ... линеарна

69. ... линеарна ... правца

70.



71. x = 2

72. б)

73. x : y = 3 : 5

74. г)

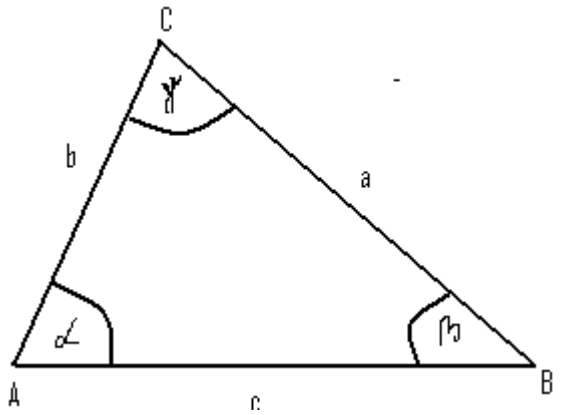
75. x = 4

76. в)

77. а) 5 б) 2 в) 1 г) 4

78. Паралелне праве су на слици _3__, а нормалне праве су на слици _1___.

79.



80. б)
81. в)
82. O = 21 cm
83. O = 35 cm
84. в)
85. г)
86. в)
87. в)
88. в)
89. ... страница ... дијагонала
90. O = 42 cm
91. г)
92. г)
93. 1. <u>купа</u> 2. <u>пирамида</u> 3. <u>лопта</u> 4. <u>призма</u> 5. <u>ваљак</u>
94. P = 216 cm^2
95. в)
96.

Геометријско тијело	Број тјемена	Број ивица	Број страна
Коцка	8	**12**	**6**
Четворострана пирамида	**5**	**8**	**5**

97. Лопта _3_ ; Купа _1_ ; Призма _4_; Ваљак _5_ ; Пирамида _2_.
98. в)
99. в)
100. НЕ; ДА; ДА; ДА
101. г)
102. а) $\sqrt{81}=9$, б) $\sqrt{0,04}=0,2$, в) $\sqrt{\frac{36}{49}}=\frac{6}{7}$, г) $\sqrt{2\frac{7}{9}}=\frac{5}{3}$.
103. -3;– 2; - 1; 0; 1; 2; 3.

104.

Број *a*	$-\frac{1}{2}$	$\frac{10}{3}$	3	$-\frac{2}{3}$
Реципрочна вриједност броја *a*	-2	0,3	$\frac{1}{3}$	$-\frac{3}{2}$
Супротан број броју *a*	$\frac{1}{2}$	$-\frac{10}{3}$	-3	$\frac{2}{3}$

105. а) < б) = в) < г) >

106. в)

107. ... највећи је б), а најмањи је в)

108. $\frac{11}{20}$

109. НЕ

110. г)

111. г)

112. 0

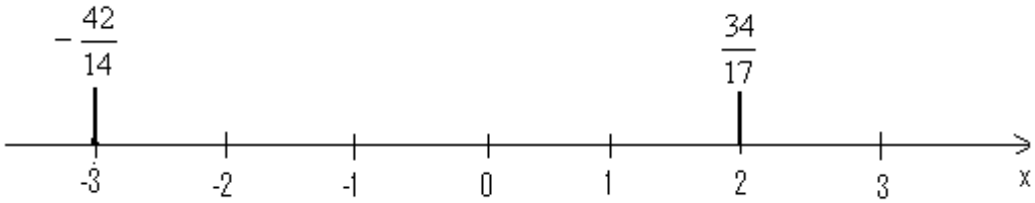
113. 3 055 455

114. ДА, ДА, ДА, НЕ, НЕ, ДА, НЕ

115. в)

116. $A = 31$; $-A = -31$; $\frac{1}{A} = \frac{1}{31}$; $|A| = 31$.

117.



118. 9

119. 3

120. а) - 1; б) 4

121. б)

122. 6

123. в)

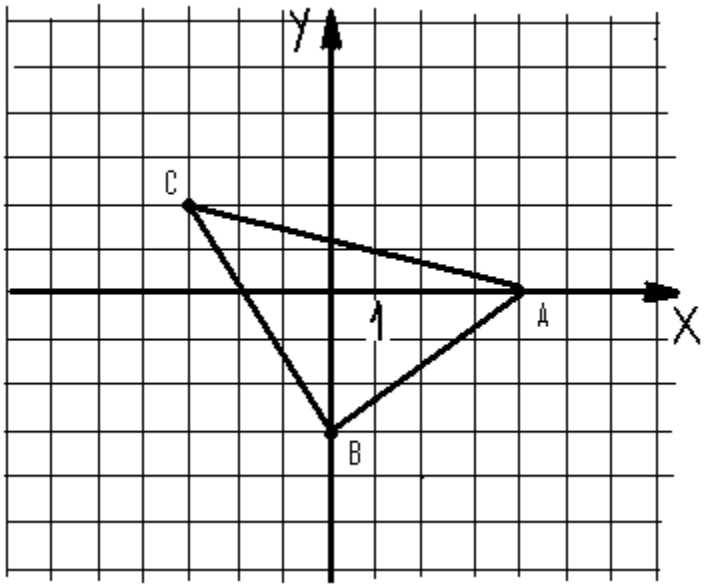
124. НЕ

125. $-4\frac{1}{4}$

126. $\frac{1}{12}$

127. г)
128. Н, Т, Т, Н
129. в)
130. а)
131. в)
132. г)
133. 50
134. 5h (5 сати)
135. Израз А има најмању вриједност за $\boldsymbol{x = -3}$, а најмања вриједност израза је **7,5**.
136. 18,0148
137. $x \geq 3$
138. $x = -1$
139. а)
140. в)
141. в)
142. 1; 2; 3; 4.
143. Јесу ($x = 2$)
144. x = 55
145. x < 12
146. (x, y) = (1, - 1)
147. Отац 40, а син 10 година
148. б
149. Рјешења су x = – 3 и x = 9.
150. Рјешења су x = – 3 и x = – 1.
151. То су бројеви 20; 22 и 24.
152. (x, y) = (1, 3)
153. 1200
154. $k = \frac{2}{3}$; $y = \frac{2}{3}x$
155. k = 12; $y = \frac{12}{x}$
156. ДА
157. НЕ
158. б)
159. 1 km
160. ДА

161.



162. 156 КМ

163. $M(\frac{1}{2}, 0)$

164. г)

165. x = 2

166. в)

167. г)

168.

x	0	2
y	3,2	0,2

169. 900

170. в

171. O = 30 dm

172. 1,7 dm

173. 150 cm

174. 30 cm

175. β = 124°

176. *O* = 32

177. в)

178. 65°, 25°,115°

179. в)

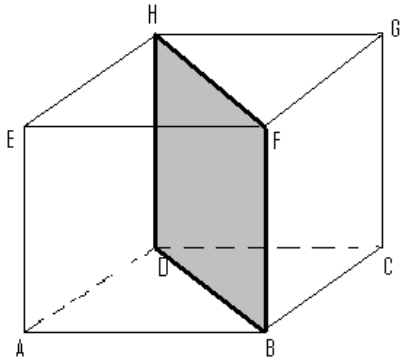
180. а)

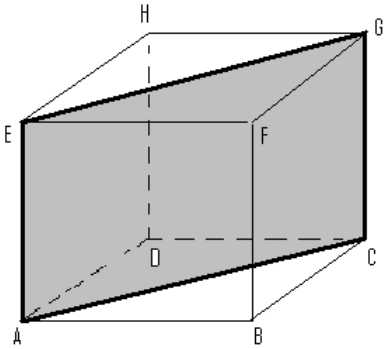
181. $c<a<b$

182. $P = 64\pi\ cm^2$

183. 67° 30'

184. 30°
185. в)
186. 8,8 *km*
187. в)
188. а) и д)
189. P = 486 cm^2; V= 729 cm^3
190. V= 343 cm^3
191. V= 1000 cm^3
192. г)
193. P = 376 cm^2; V= 480 cm^3
194. в)
195. ... нормална пројекција
196. P = 54 cm^2; V= 27 cm^3
197. Наводимо два који су „најлакше уочљиви“, а остале покушајте сами нацртати.





198. ... тачно једну праву.
199. 2100 =2· 2 · 3 · 5 ·5·7
200. 5*cm*, 7*cm* и 13*cm* (455 = 5·7·13)
201. 312 = 2·2·2·3·13, па је 312 : 13 = 2·2·2·3 = 24
202. 13; 15; 17
203. Послије 60 минута
204. 182 књиге
205.

$$\left|-1\frac{2}{3}\right| < |1{,}7| < \left|-1\frac{3}{4}\right| < \left|\frac{9}{5}\right|$$

206. в)
207. г)
208. а)
209. C
210. Уписати редом слова: D;B;A; C
211. $2^{10} > 2^9$

212. 16

213. 1) НЕ; 2) ДА; 3) ДА.

214. ДА

215. $M + N = \frac{1}{4}$

216. A = - 2; B = $-\frac{1}{2}$; A · B = 1.

217. в)

218. $\frac{1}{x^4} = \frac{1}{81}$

219. 3

220. а) 3,2 б) 0,32 в) 320

221. 20xy

222. а)

223. Сређени израз је <u>10x - 8</u> , а вриједност за x = 0,2 је <u>- 6</u>.

224. Упрошћени израз је $5(x^2+y^2)$, а вриједност израза за $x^2+y^2 = 2$ износи 10.

225. $(5x – 4y) \cdot (5x + 4y)$

226. $3 \cdot (x – 3)^2$

227. 20

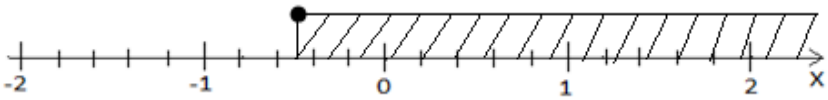
228. б)

229. – 20

230. а)

231. 1 и 2

232. $x \in \left[-\frac{1}{2}, +\infty\right)$;



233. 12 и 16

234. Ђорђе сада има 60 година.

235. Игрица кошта 18 КМ, филм кошта 6 КМ.

236. На станици „Код моста“ из аутобуса су изашла 23 путника.

237. септембру

238. Нађа је послала 5 писама и 4 разгледнице.

239. 11,2 m

240. б)

241. Рјешења су x = 1 и x = 9.

242. k = - 0,5

243. k = 2

244. 4033

245. в)

246. y = - x + 4

247. Пролази

248. $m > \frac{5}{3}$

249. $n = -\frac{1}{4}$

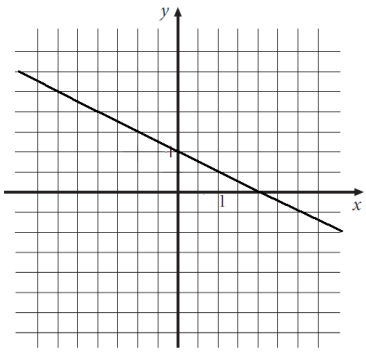
250. г)

251. а) нула функције је x = 2

б) пресјечна тачка с y-осом је (0, 1)

в)

x	0	2
y	1	0



252. $y = \frac{5}{6}x - \frac{1}{3}$

253. 245

254. 4 часа

255. 6 дана

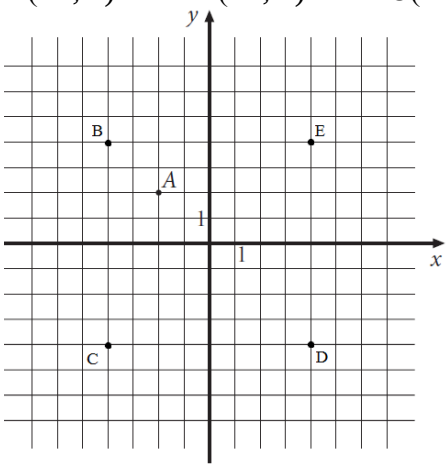
256. 66,5 КМ

257. 20%

258. 1628

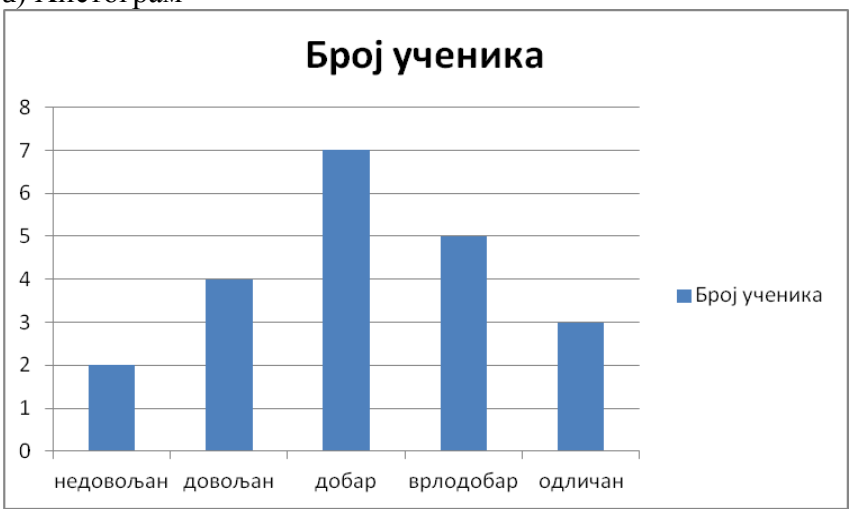
259. г)

260. A(- 2, 2) B(- 4, 4) C(- 4, - 4) D(4, - 4) E(4, 4)



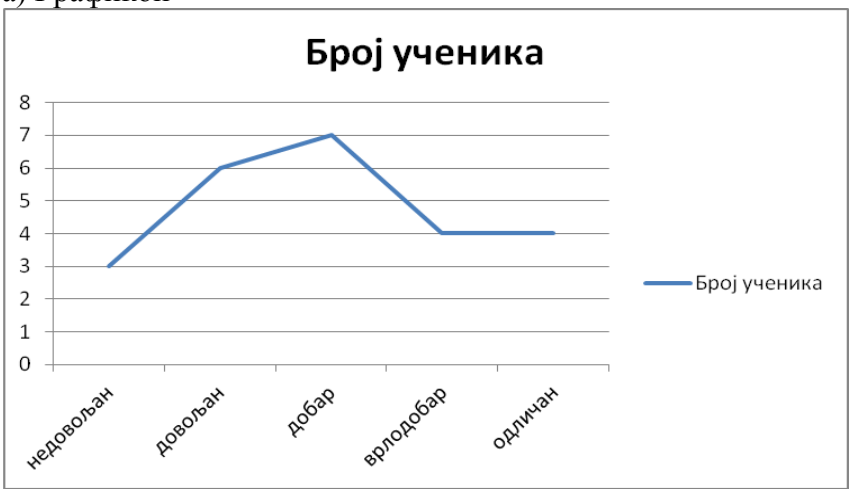
261. VIII_3

262. а) Хистограм



б) Просјечна оцјена је 3,14.

263. а) Графикон



б) Просјечна оцјена је 3,00

264. 62 kg

265. а)

Успјех ученика на тесту из математике	
оцјена	број ученика
5	**5**
4	**7**
3	**10**
2	**5**
1	3

б) Средња оцјена је 3,20

266. б)

267. 36 300

268. $\alpha = 24°$

269. Углови су 150° и 30°.
270. $\gamma = 34° \, 45'$
271. $O = 6 \cdot \left(2\sqrt{2} + \sqrt{6} + 2\right) cm$
272. Површина фигуре је 50 cm^2.
273. P = 64 cm^2.
274. $O = 5 \cdot \left(3 + \sqrt{3} + \sqrt{2}\right) cm$
275. r = 4 cm
276. P = 39π cm^2
277. $\beta = 67° \, 30'$
278. 13,5π cm
279. 12 пута
280. 2π cm
281. O = 20π cm P = 100π cm^2
282. α = 60°; P_i = 4,71 cm^2
283. Јаблан је висок 13 метара.
284. Странице сличног троугла су 2 cm; 2,4 cm и 2,8 cm.
285. Обим сличног троугла је O = 60 cm.
286. ДА; НЕ; ДА; НЕ
287. EB = 15 cm
288. а)
289. Површина осјенченог дијела троугла на слици је 28,125 cm^2.
290. Површина четвороугла *ABCD* је 25 cm^2.
291. P = 216 cm^2; V = 216 cm^3
292. V = 240 cm^3
293. P = 344 cm^2
294. P = 96 cm^2; V = 64 cm^3
295. H = $\sqrt{3}$ cm;
296. V = 400 cm^3
297. a = 6 cm
298. б)
299. P = $18 \cdot \left(8 + \sqrt{3}\right)$ cm^2; V = $72\sqrt{3}$ cm^3
300. V = 16π cm^3
301. P = 400π cm^2
302. P = $36\sqrt{3}$ cm^2; V = $18\sqrt{2}$ cm^3
303. V = 48 cm^3
304. 47 520 литара
305. P = 204π cm^2
306. P = 324π cm^2; V = 432π cm^3
307. P = $9 \cdot \left(1 + \sqrt{5}\right)\pi$ cm^2

308. $P = 24\pi\ cm^2$; $V = 12\pi\ cm^3$

309. $P = 27\pi\ cm^2$

310. Потребно је 30,80 dm^2 коже.